

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Ростовской области «Институт развития образования»**

**ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ А.Б. Котова

« 28 » июня 2024 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ФИЗИКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ
И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(базовый и углубленный уровни)**

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета
Протокол от 28 июня 2024 года № 4

Рассмотрена на заседании кафедры
Протокол от 17 июня 2024 года № 6

Разработчик программы

Россинская Светлана Александровна,
заведующий кафедрой естественнонаучного и географического образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Ростов-на-Дону, 2024

Внутренний эксперт

Осадченко Наталья Геннадьевна,

директор Центра профессионального развития педагогических кадров
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Внешний эксперт

Благин Анатолий Вячеславович,

заведующий кафедрой «Физика»
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,
доктор физико-математических наук, профессор

1. Общая характеристика программы

1.1. Введение

Программа разработана в соответствии с приоритетными направлениями государственной политики в сфере образования и отражает требования Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 76), Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруда России) от 18.10.2013 №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

В приоритетах государственной политики стоит формирование конкурентоспособного, интеллектуально развитого гражданина, способного решать вызовы, поставленные перед ним. Современный урок - это прежде всего урок, на котором учитель использует все возможности для развития личности ученика, ее активного умственного роста, глубокого и осмысленного усвоения знаний, которые позволяют сделать осознанный выбор своей будущей профессии. Все это определяет актуальность программы.

Программа определяет содержание и организацию образовательной деятельности в системе повышения квалификации, соответствует основным принципам государственной политики Российской Федерации в области образования, изложенным в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации».

Условно содержание можно разделить на теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть: концептуальное и нормативно-методическое обеспечение изучения учебного предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях; психолого-педагогические основы; традиционные и нетрадиционные технологии обучения; планирование и организация личного труда учителя физики; критерии и диагностика эффективности труда учителя; ознакомление с современными достижениями науки.

В практической части слушатели выполняют практикумы по планированию учебной работы, осуществлению оценочно-ценностной рефлексии современных УМК по физике в контексте ФГОС, моделированию уроков различных видов с использованием элементов современных образовательных технологий.

Структура содержания представляет собой:

1. Инвариантную часть.
2. Вариативную часть, обеспеченную вариативными учебными темами, раскрывающими актуальные проблемы технологий и методики проектирования и проведения современного урока физики.

Слушатели имеют возможность выбора личностно-приоритетных тем из числа предложенных вариативных тем. Способы организации учебной работы в ходе курсов – лекции, консультации, дискуссии, посещение учебных занятий и их последующий анализ, собеседование, тестирование, защита выпускной работы, проектные мастерские.

Особое внимание в программе уделено раскрытию особенностей урока физики, углубленного изучения учебного материала. Содержание обучения на таком уроке

базируется на оригинальных (индивидуальных) методиках и технологиях, предусматривает необходимость уровневой дифференциации учебного материала, формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету «Физика», высокий уровень мотивации, что влечёт за собой необходимость высокого уровня подготовки учителя. Уроки углубленного изучения предмета «Физика» разрабатываются для каждого конкретного профиля обучения, что важно как для профессиональной ориентации обучающихся, так и для формирования правильной научной картины мира.

Данная программа позволит учителю выстраивать стратегию ФГОС основного общего и среднего общего образования в предметной области «Физика», реализовать продуктивные технологии современного урока физики, обновить контрольно-оценочную деятельность, рационально использовать онлайн-инструменты и дистанционные образовательные технологии, выявлять возможности формирования надпредметных способов учебной деятельности (самостоятельная работа с информацией, навыки проектирования, исследовательские умения) в качестве результата углубленного изучения физики.

1.2. Цели реализации программы

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителей физики в области проектирования и проведения современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий.

1.3. Планируемые результаты обучения

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Планирование и проведение учебных занятий. Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению физике	Преподаваемый предмет «Физика» в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Использовать и апробировать специальные подходы к обучению физике в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся с ОВЗ
	Формирование универсальных учебных действий. Формирование мотивации к обучению	Знать основы методики преподавания учебного предмета «Физика», основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; рабочую программу и методику обучения по данному предмету	Владеть формами и методами обучения физике, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика

	Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее □ ИКТ)	Знать основы ИКТ	Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность
	Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися на уроках физики	Знать пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения физике	Объективно оценивать знания обучающихся на уроках физики на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей

1.4. Категория обучающихся: учителя физики, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования.

1.5. Срок освоения программы: 108 часов/72 часа.

1.6. Форма обучения: очно-заочная.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

**«СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ФИЗИКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ
И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(базовый и углубленный уровни)**

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителей физики в области проектирования и проведения современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий.

Категория слушателей: учителя физики, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования.

Объем программы: 108 часов.

Срок обучения: 3 недели.

Режим занятий: 6 – 8 часов в день.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		2			2	Тест
Инвариантная часть		94	30	62	2	
1	Модуль 1. Современный урок – средство по- вышения качества образования в условиях реализации ФГОС	6	2	4		
2	Модуль 2. Психология	12	4	8		
3	Модуль 3. Педагогика	12	4	8		
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в инфор- мационном образовательном пространстве	6	4	2		

1	2	3	4	5	6	7
6	Модуль 6. Программно-методическое обеспечение проектирования и проведения урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	36	10	26		
7	Модуль 7. Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	16	4	12		
Промежуточная аттестация		2			2	Тест
Вариативная часть		8	2	6		
1	Составление сценария учебно-познавательной деятельности по физике на платформе «Moodle»					
2	Разработка заданий по функциональной грамотности на основе интерактивных средств обучения					
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Итого:		108	32	68	8	

2.2. Учебно-тематический план
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ФИЗИКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ
И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(базовый и углубленный уровни)

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителей физики в области проектирования и проведения современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий.

Категория слушателей: учителя физики, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования.

Объем программы: 108 часов.

Срок обучения: 3 недели.

Форма обучения: очно-заочная.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		2			2	Тест
Инвариантная часть		94	30	62	2	
1	Модуль 1. Современный урок – средство повышения качества образования в условиях реализации ФГОС	6	2	4		
1.1.	Требования к современному уроку физики в контексте нормативно-правовой базы	6	2	4		
2	Модуль 2. Психология	12	4	8		
2.1.	Психологическое сопровождение развития личности обучающихся в образовательном пространстве равных возможностей	3	1	2		
2.2.	Психологическое моделирование системы профессионального роста учителя	3	1	2		
Вариативная часть		6	2	4		
3	Модуль 3. Педагогика	12	4	8		
3.1.	Совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в контексте профессиональных стандартов в образовании	6	2	4		
3.2.	Проектирование учебных занятий на основе педагогических технологий системно- деятельностного подхода в соответствии с требованиями обновленных ФГОС	6	2	4		

1	2	3	4	5	6	7
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
4.1.	Цели, ценности и педагогические стратегии организации современных систем воспитания на уровне образовательной организации, детско-взрослых сообществ и на личностном уровне	2	2			
4.2.	Содержательно-технологические аспекты деятельности педагогических работников	2		2		
4.3.	Механизмы управления качеством современного воспитания	2			2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2		
5.1.	Информационная этика и правовые аспекты защиты информации. Основные законы России в области компьютерного права	2	2			
5.2.	Методические аспекты использования программных продуктов, ориентированных на обеспечение информационной безопасности школьников в сети Интернет в процессе обучения и воспитания	2	2			
5.3.	Организация педагогической деятельности по сохранению здоровья и обеспечению безопасности в открытом информационном образовательном пространстве	2		2		
6	Модуль 6. Программно-методическое обеспечение проектирования и проведения урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	36	10	26		
6.1.	Дидактические особенности современного урока физики: теория и практика	6	2	4		
6.2.	Разработка рабочей программы по учебному предмету «Физика» с использованием онлайн-сервиса «Конструктор рабочих программ»	6	2	4		
6.3.	Планирование результатов и обеспечение динамики образовательных достижений обучающихся на уроках физики в условиях введения ФГОС	4		4		
6.4.	Проектирование содержания обучения физике на основе оценочно-ценностной рефлексии современных УМК и электронных образовательных ресурсов в контексте ФГОС	8	2	6		
6.5.	Конструирование продуктивного взаимодействия учителя и ученика на уроках физики с использованием образовательных технологий и ИКТ	4	2	2		
6.6.	Обновление контрольно-оценочной деятельности учителя физики в условиях ГИА в форме ЕГЭ и ОГЭ в логике ФГОС	8	2	6		

1	2	3	4	5	6	7
7	Модуль 7. Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	16	4	12		
7.1.	Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	16	4	12		
Промежуточная аттестация		2			2	Тест
Вариативная часть		8	2	6		
1	Составление сценария учебно-познавательной деятельности по физике на платформе «Moodle»					
2	Разработка заданий по функциональной грамотности на основе интерактивных средств обучения					
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Итого:		108	32	68	8	

2.1. Учебный план
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ФИЗИКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ
И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(базовый и углубленный уровни)

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителей физики в области проектирования и проведения современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий.

Категория слушателей: учителя физики, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования.

Объем программы: 72 часа.

Срок обучения: 2 недели.

Режим занятий: 6 – 8 часов в день.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
Входная диагностика		1			1	Тест
Инвариантная часть		64	20	42	2	
1	Модуль 1. Современный урок – средство повышения качества образования в условиях реализации ФГОС	4	2	2		
2	Модуль 2. Психология	6	2	4		
3	Модуль 3. Педагогика	6	2	4		
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2		
6	Модуль 6. Программно-методическое обеспечение проектирования и проведения урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	24	6	18		
7	Модуль 7. Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	12	2	10		
Промежуточная аттестация		1			1	Тест
Вариативная часть		4		4		
1	Составление сценария учебно-познавательной деятельности по физике на платформе «Moodle»					
2	Разработка заданий по функциональной грамотности на основе интерактивных средств обучения					
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Итого:		72	20	46	6	

2.2. Учебно-тематический план
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ФИЗИКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ
И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(базовый и углубленный уровни)

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителей физики в области проектирования и проведения современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий.

Категория слушателей: учителя физики, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования.

Объем программы: 72 часа.

Срок обучения: 2 недели.

Форма обучения: очно-заочная.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		1			1	Тест
Инвариантная часть		64	20	42	2	
1	Модуль 1. Современный урок – средство повышения качества образования в условиях реализации ФГОС	4	2	2		
1.1.	Требования к современному уроку физики в контексте нормативно-правовой базы	4	2	2		
2	Модуль 2. Психология	6	2	4		
2.1.	Психологические технологии обеспечения здоровья и безопасности личности в условиях риска современной образовательной системы	4	1	3		
Вариативная часть		2	1	1		
3	Модуль 3. Педагогика	6	2	4		
3.1.	Совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в контексте профессиональных стандартов в образовании	6	2	4		

1	2	3	4	5	6	7
4	Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания	6	2	2	2	
4.1.	Цели, ценности и педагогические стратегии организации современных систем воспитания на уровне образовательной организации, детско-взрослых сообществ и на личностном уровне	2	2			
4.2.	Содержательно-технологические аспекты деятельности педагогических работников	2		2		
4.3.	Механизмы управления качеством современного воспитания	2			2	
5	Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве	6	4	2		
5.1.	Информационная этика и правовые аспекты защиты информации. Основные законы России в области компьютерного права	2	2			
5.2.	Методические аспекты использования программных продуктов, ориентированных на обеспечение информационной безопасности школьников в сети Интернет в процессе обучения и воспитания	2	2			
5.3.	Организация педагогической деятельности по сохранению здоровья и обеспечению безопасности в открытом информационном образовательном пространстве	2		2		
6	Модуль 6. Программно-методическое обеспечение проектирования и проведения урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	24	6	18		
6.1.	Дидактические особенности современного урока физики: теория и практика	4	1	3		
6.2.	Разработка рабочей программы по учебному предмету «Физика» с использованием онлайн-сервиса «Конструктор рабочих программ»	4	1	3		
6.3.	Планирование результатов и обеспечение динамики образовательных достижений обучающихся на уроках физики в условиях введения ФГОС	2		2		
6.4.	Проектирование содержания обучения физике на основе оценочно-ценностной рефлексии современных УМК и электронных образовательных ресурсов в контексте ФГОС	4	1	3		
6.5.	Конструирование продуктивного взаимодействия учителя и ученика на уроках физики с использованием образовательных технологий и ИКТ	4	1	3		
6.6.	Обновление контрольно-оценочной деятельности учителя физики в условиях ГИА в форме ЕГЭ и ОГЭ в логике ФГОС	6	2	4		

1	2	3	4	5	6	7
7	Модуль 7. Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	12	2	10		
7.1.	Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий	12	2	10		
Промежуточная аттестация		1			1	Тест
Вариативная часть		4		4		
1	Составление сценария учебно-познавательной деятельности по физике на платформе «Moodle»					
2	Разработка заданий по функциональной грамотности на основе интерактивных средств обучения					
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Итого:		72	20	46	6	

2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование ДПП	Категория слушателей	Форма обучения	Объем программы (часы)	Трудоемкость (часы)	Общая продолжительность программы (месяцы, недели, дни)
1	Современный урок физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий (базовый и углубленный уровни)	Учителя физики, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования	Очно-заочная	108	108	3 недели
2	Современный урок физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий (базовый и углубленный уровни)	Учителя физики, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, дающее право преподавать на уровне основного и среднего общего образования	Очно-заочная	72	72	2 недели

2.4. Рабочая программа
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ФИЗИКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ
И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(базовый и углубленный уровни)

Входная диагностика (самостоятельная работа – 2 ч.).

Инвариантная часть

Модуль 1. Современный урок – средство повышения качества образования в условиях реализации ФГОС

Тема 1.1. Требования к современному уроку физики в контексте нормативно-правовой базы (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Стратегии инновационного развития Российской Федерации. Содержание основных нормативно-методических документов современной образовательной системы. Нормативно-правовые (Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ООО, ФГОС СОО), теоретические (планируемые результаты в логике ФГОС, формирование УУД) и методологические (системно-деятельностный и компетентностный подходы) основы деятельности учителя физики, направленные на реализацию ФГОС.

Цели, задачи обучения физике в контексте ФГОС. Содержание федеральных рабочих программ по учебному предмету «Физика» основной и старшей школы (базовый и углубленный уровни). Концепция, цели и задачи профильного обучения при получении среднего общего образования, обновленная идеология ЕГЭ (11 класс) и ОГЭ (9 класс). Требования к современному уроку физики. Определение понятия и сущности педагогического проектирования. Образовательные технологии как инструмент проектирования современного урока физики.

Практическое занятие. Изучение основных нормативно-правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность учителя физики.

Модуль 2. Психология

Тема 2.1. Психологическое сопровождение развития личности обучающихся в образовательном пространстве равных возможностей (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Соотношение понятий «развитие» и «социализация» личности. ФГОС как критериальная норма развития личности. Развивающие возможности МАО. Психолого-педагогическое обеспечение профессиональной ориентации обучающихся. Дифференциальная диагностика компетентности и одаренности. Факторы, нарушающие валидность диагностики способностей.

Доступность образовательной среды и психологическое проектирование инклюзии. Психологическая характеристика детей с ограниченными возможностями. Психологическое моделирование адаптивной и безбарьерной образовательной среды. Психологические основы интегративного обучения.

Практическое занятие.

1. Раскройте психологические факторы и механизмы активного обучения.
2. Охарактеризуйте возможности учета социальных потребностей обучающихся в проектировании образовательных программ и маршрутов.
3. Проанализируйте профессионально-педагогические трудности, связанные с оценкой одаренности и компетентности обучающихся.
4. Разработайте схему психологического анализа урока в инклюзивном классе.

Тема 2.2. Психологическое моделирование системы профессионального роста учителя (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Образующие системы и уровни профессионального роста учителя. Компетентностный подход к психологическому моделированию системы профессионального роста педагога. Компетенции как внутренние ресурсы личности. Рефлексивное мышление и смыслообразование в структуре компетентности. Социально-психологическая природа индивидуальной компетентности. Компетентные способы социальной и профессиональной адаптации педагога.

Признаки компетентностно-ориентированной модели организации педагогической деятельности. Психологические технологии развития педагогической компетентности и мастерства. Задачи, методы и формы профессионально-психологического консультирования педагогов. Психолого-педагогическое супервизорство. Профессионально-развивающие возможности социально-психологического тренинга.

Профилактика эмоционального выгорания педагога.

Практическое занятие.

1. Охарактеризуйте признаки, отличающие профессиональную компетентность от мастерства, квалификации и таланта педагога.
2. Составьте сравнительную таблицу компетентных и некомпетентных способов профессиональной деятельности и поведения педагога.
3. Разработайте индивидуальную программу профессионального развития, основанную на использовании психологических технологий.

Модуль 3. Педагогика

Тема 3.1. Совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в контексте профессиональных стандартов в образовании (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Государственная политика в области образования и нормативно-правовое обеспечение саморазвития педагогов, как направления совершенствования профессиональных компетенций и трудовых функций в контексте профессиональных стандартов педагогических работников.

Научно-методологические особенности проектирования и структура индивидуального образовательного маршрута/индивидуального плана профессионального развития педагога.

Практическое занятие. Самодиагностика профессиональных компетентностей и трудовых функций в контексте профессиональных стандартов педагогических работников с использованием техник «Колесо баланса» и «Шкалирование».

Практическое занятие. Проектирование индивидуального образовательного маршрута как личностно-ценностной модели профессионального развития педагогических работников.

Тема 3.2. Проектирование учебных занятий на основе педагогических технологий системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями обновленных ФГОС (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Понятие и классификация современных педагогических технологий. Условия, влияющие на выбор и эффективность применения технологий. Постановка и формулирование целей образования на разных уровнях образовательного процесса (урока, темы, предмета) в соответствии с требованиями ФГОС.

Технология проектирования учебных занятий на основе современных педагогических технологий в соответствии с требованиями ФГОС к результатам образования.

Практическое занятие. Проектирование и представление учебных занятий на основе современных педагогических технологий системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями ФГОС к результатам образования.

Модуль 4. Цели, ценности и педагогические стратегии современного воспитания

Тема 4.1. Цели, ценности и педагогические стратегии организации современных систем воспитания на уровне образовательной организации, детско-взрослых сообществ и на личностном уровне (лекция – 2 ч.)

Лекция. Основные направления развития воспитания. Базовые национальные ценности.

Духовные и нравственные ориентиры современного воспитания (ценностные ориентации, связанные с жизнью, здоровьем и безопасностью человека; ценностные ориентации в области социального взаимодействия; ценностные ориентации личностного развития).

Принципы современного воспитания.

Структурно-содержательные и технологические компоненты рабочей программы воспитания (уклад жизни образовательной организации, воспитывающая деятельность, воспитывающие отношения, воспитывающая среда).

Актуальные воспитательные технологии: потенциал и условия реализации в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Ценностно-ориентированный подход к оценке результатов воспитания.

Тема 4.2. Содержательно-технологические аспекты деятельности педагогических работников (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие.

Задание 1. Заполните таблицу «Ключевые направления воспитывающей деятельности педагога в российской школе»

№ п/п	Ключевые направления воспитывающей деятельности педагога	Формы, методы, средства реализации в собственной воспитательной практике
1)	гуманизация межличностных отношений в классе/сообществе	
2)	принятие общечеловеческих и российских традиционных ценностей и готовность следовать им	
3)	формирование внутренней позиции личности по отношению к негативным явлениям социальной действительности	
4)	формирование активной социальной позиции личности	
5)	формирование активной гражданской позиции личности	

Задание 2. Воспитательные практики, методики, технологии.

Составьте перечни методик, технологий, социальных и культурных практик, предлагаемых авторами-разработчиками примерной программы воспитания (см. тексты методического пособия «Воспитание в современной школе: от программы к действиям» и содержание модулей Примерной программы воспитания). Используйте 2 – 3 модуля по выбору. Заполните таблицу.

Таблица. Воспитательные практики, методики, технологии

Наименование модуля	Методики	Технологии	Практики (социальные/культурные)

Задание 3. Выберите в тексте Примерной рабочей программы воспитания для общеобразовательных организаций перечень актуальных для Вашей образовательной практики принципов, целей, ценностных ориентаций и планируемых результатов (одна из предложенных категорий). Определите для выбранной Вами категории наиболее целесообразные, на Ваш взгляд, виды деятельности в рамках следующих форм организации воспитания: общие дела, мероприятия, события. Заполните таблицу.

Ценностно-целевые основания воспитывающей деятельности	Виды деятельности для реализации общих дел	Виды деятельности по организации событий	Виды деятельности для организации мероприятий
Принципы			
Цели			
Ценностные ориентации: - ценностные ориентации, связанные с жизнью, здоровьем и безопасностью человека; - ценностные ориентации в области социального взаимодействия; - ценностные ориентации личностного развития			
Планируемые результаты воспитания			

Задание 4. Представьте результаты проделанной Вами работы в группе и на основе результатов обсуждения разработайте карту Вашего профессионального развития.

Тема 4.3. Механизмы управления качеством современного воспитания (самостоятельная работа – 2 ч.)

Познакомьтесь с материалами Национальных исследований качества образования (НИКО) на сайте ФИОКО «Методические рекомендации по внедрению в практику образовательных организаций современных методик в сфере профилактики деструктивного поведения». Предложите модель мониторинга результатов воспитания по профилактике деструктивного поведения.

Модуль 5. Здоровье и безопасность в информационном образовательном пространстве

Тема 5.1. Информационная этика и правовые аспекты защиты информации. Основные законы России в области компьютерного права (лекция – 2 ч.)

Лекция. Анализ современной ситуации в области информатизации образования. Основные законы России в области компьютерного права и защиты детей. Концепция информационной безопасности школьников и педагогические условия ее реализации.

Тема 5.2. Методические аспекты использования программных продуктов, ориентированных на обеспечение информационной безопасности школьников в сети Интернет в процессе обучения и воспитания (лекция – 2 ч.)

Лекция. Основные аспекты информационной безопасности в школе. Современные подходы к решению проблемы информационной безопасности школьника. Безопасное использование программного обеспечения. Риски программного обеспечения: непредвиденное поведение программы, потеря или порча данных, уязвимость в безопасности. Обзор и классификация компьютерных вирусов: способы распространения вирусов, история вредоносных программ, вирусная терминология, классификация вирусов, антивирусное программное обеспечение и антишпионские программы.

Тема 5.3. Организация педагогической деятельности по сохранению здоровья и обеспечению безопасности в открытом информационном образовательном пространстве (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие. Обучающиеся работают в парах или индивидуально.

Тема «Информационная этика и правовые основы защиты информации».

Цель: совершенствование профессиональной компетентности учителя информатики в вопросах информационной этики и правовых основ защиты информации.

Содержание: решение кейсов.

Ситуация 1. Сотрудник Научно-исследовательского института приборостроения скопировал схемы, чертежи и графики прибора с целью продажи этой информации зарубежной фирме-производителю. Правомерно ли это?

Ситуация 2. Определите, будет ли электронная подпись равнозначной собственноручной подписи, если подтверждена подлинность электронной цифровой подписи в электронном документе.

Ситуация 3. Гражданин В.А.Мельников, автор и правообладатель электронной энциклопедии «Вокруг света», планировал сотрудничать с компанией «Видеотех», занимающейся тиражированием программных продуктов. Экземпляр электронной энциклопедии был передан в компанию для ознакомления. При этом договор о передаче компании «Видеотех» имущественных прав на программу составлен не был. В.А.Мельников предъявил судебный иск к компании «Видеотех», которая осуществила выпуск данного программного продукта. Какое решение вынесет суд и почему?

Ситуация 4. Будет ли удовлетворен иск компании «Интермедиа» о привлечении к уголовной ответственности гражданина Р.И. Сизова и выплате им фирме денежной компенсации, если он внедрил в компьютерную сеть компании программу, действие которой заключается в уничтожении исполняемых файлов в компьютерной сети? Функционирование данной программы принесло убытки различным организациям на общую сумму 670 000 рублей.

Ситуация 5. Студент Тульского университета разослал программу, обнаруживающую и высылающую ему имена и пароли доступа пользователей тульского провайдера. Эту программу запустили, открыв письмо на Тульском оружейном заводе. Получив имя пользователя и пароль, студент воспользовался ими для получения более 70 часов онлайн-времени. Кража имени пользователя и пароля была обнаружена после блокировки доступа. (Газета «Новые известия», 29 мая 2000 г.).

Задания:

1. Определите, какие аспекты безопасности были нарушены:

- а) доступность;
- б) конфиденциальность;
- в) целостность;
- г) уязвимость.

2. Какие средства были применены злоумышленником:

- а) вредоносная программа (вирус);
- б) программа сбора данных;
- в) средство удаленного управления;
- г) агент организации атак.

3. Примените к описанной выше ситуации нормы Федерального закона от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и определите, кто должен был обеспечить безопасность данных:

- а) провайдер;
- б) оператор информационной системы;
- в) обладатель информации;
- г) владелец Императорского Тульского оружейного завода.

4. За что и какие меры наказания предусмотрены законодательством для злоумышленника (на момент возникновения ситуации):

- а) за кражу имени пользователя и пароля, в соответствии с Уголовным кодексом РФ;
- б) за несанкционированный доступ к информации в соответствии с Административным кодексом РФ;
- в) за умышленное распространение вредоносного программного кода, в соответствии с Уголовным кодексом РФ;
- г) за кражу и использование в своих целях онлайн-времени, в соответствии с Административным кодексом РФ.

Результат: представить в виде текстового документа на платформе Moodle.

Модуль 6. Программно-методическое обеспечение проектирования и проведения урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий

Тема 6.1. Дидактические особенности современного урока физики: теория и практика (лекция – 2 ч., практическое занятие – 2 ч.)

Лекция. Урок как многоструктурное явление. Морфология урока физики, структура и типология. Технологическая карта изучения физики как результат оценочно-ценностной рефлексии педагога нормативно-правовой и институционально-методической документации. Различные варианты моделей тематических планов по учебному предмету «Физика» в логике ФГОС.

Особенности современного урока физики в деятельностной парадигме. Целеполагание урока физики в контексте ФГОС и его конечный результат в условиях реализации ФГОС. Анализ современного урока физики в контексте ФГОС. Особенности урока углубленного изучения школьного предмета на примере урока физики.

Задача как средство развития индивидуальных способностей обучающихся на уроках физики.

Практическое занятие. Изучение основных методов, приемов, форм организации мыслительной деятельности обучающихся на уроке физики. Моделирование эвристической деятельности школьников на уроке физики. Реализация идеи разделения интеллектуальной и технической составляющих деятельности при обучении решению задач по физике.

Практическая работа.

Тема «Конструирование развернутого конспекта урока физики в контексте ФГОС».

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителя в области разработки развернутого конспекта урока физики на базовом и углубленном уровнях в контексте ФГОС.

Содержание: отбор и «тонкая дифференциация» учебного содержания урока физики. Выбор оптимальных методов, приемов обучения физике в контексте ФГОС; форм организации познавательной деятельности обучающихся в соответствии с целями урока физики и содержанием учебного материала. Планирование образовательных результатов и их достижения на уроке (на примере отдельных тем курса физики).

Результат: развернутый конспект урока физики изучения учебного материала на базовом (углубленном) уровне по одной из тем в контексте ФГОС на платформе Moodle.

Тема 6.2. Разработка рабочей программы по учебному предмету «Физика» с использованием онлайн-сервиса «Конструктор рабочих программ» (лекция – 2 ч., практическое занятие – 4 ч.)

Лекция. Понятие рабочей программы по учебному предмету «Физика». Алгоритм деятельности учителя по разработке рабочей программы изучения отдельной темы курса физики уровня основной или старшей школы. Онлайн-сервис «Конструктор рабочих программ» для быстрого создания рабочих программ по учебным предметам: плюсы и минусы. Инструкция по работе с конструктором рабочих программ. Алгоритм разработки рабочих программ по учебному предмету «Физика» в

контексте обновлённых ФГОС с помощью конструктора рабочих программ на едином информационном ресурсе «Единое содержание общего образования».

Практическое занятие. Разработка рабочей программы по учебному предмету «Физика» в соответствии с требованиями обновленного ФГОС ОО с помощью онлайн-сервиса «Конструктор рабочих программ».

Практическая работа.

Тема «Разработка рабочей программы по физике в контексте обновлённых ФГОС с помощью конструктора рабочих программ на едином информационном ресурсе “Единое содержание общего образования”».

Цель: совершенствование профессиональной компетентности учителя физики в области разработки рабочих программ по учебному предмету «Физика» в контексте ФГОС с помощью онлайн-сервиса «Конструктора рабочих программ».

Содержание:

1. Зарегистрируйте учетную запись на едином информационном ресурсе «Единое содержание общего образования».

2. Ознакомьтесь с видеоинструкцией по работе в онлайн-сервисе «Конструктор рабочих программ».

3. Загрузите в систему свою рабочую программу по физике.

Результат: представление разработки рабочей программы по физике на платформе Moodle.

Тема 6.3. Планирование результатов и обеспечение динамики образовательных достижений обучающихся на уроках физики в условиях введения ФГОС (практическое занятие – 4 ч.)

Практическое занятие. Понятие новых образовательных результатов и качества общего образования в логике ФГОС. Образовательные достижения школьников и индивидуальная образовательная траектория обучающегося на уроках физики в условиях введения ФГОС. Планирование ожидаемых результатов обучения по физике в логике ФГОС (на примере отдельных учебных тем).

Практическая работа.

Тема «Планируемые результаты по физике и их роль в развитии личности обучающегося».

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителя в области планирования результатов по физике в соответствии с требованиями ФГОС.

Содержание: изучите содержание слайда «Планируемые результаты» и назовите виды УУД. Соотнесите виды УУД и планируемые результаты обучения на уроках физики. Запишите их в таблице в порядке их значимости в развитии личности школьника. Дайте свое обоснование с аргументацией.

Вид УУД	Содержание планируемых результатов по физике	Обоснование

Результат: заполнение таблицы и формирование выводов на платформе Moodle.

Тема 6.4. Проектирование содержания обучения физике на основе оценочно-ценностной рефлексии современных УМК и электронных образовательных ресурсов в контексте ФГОС (лекция – 2 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция. Особенности педагогической деятельности учителя физики на уровне основной и старшей школы в условиях реализации ФГОС. Содержание образования по физике в контексте ФГОС (приоритеты, ценности, цели и задачи). Фундаментальное ядро содержания школьного физического образования и смысл образовательной деятельности в деятельностной парадигме. Проектирование и его виды. Федеральный и региональный перечни учебников и УМК по физике, рекомендованные к использованию в текущем учебном году. Учебник – УМК – учебно-методический комплекс. Электронный учебник и перспективы его использования. Оценочно-ценностная рефлексия УМК по физике (традиционного УМК и УМК нового поколения в контексте деятельностной парадигмы). Критерии оценивания УМК по физике, выбор УМК и отбор содержания (инвариант и вариатив) обучения физике в основной и старшей школе в условиях реализации ФГОС.

Вариативное образование, предпрофильная подготовка и профильное обучение, изучение учебного предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях: обеспечение УМК. Особенности работы учителя по отбору и «тонкой» дифференциации содержания на каждый урок физики в условиях реализации ФГОС в основной и старшей школе.

Практическое занятие. Работа на портале «Сетевое образование. Экспертиза. Учебники» – NetEdu.ru и РЦИПО – «школа» экспертного оценивания, открытого обсуждения и выбора учебника по физике в условиях вариативного образования. Электронные образовательные ресурсы федеральных коллекций (ФЦИОР и ЕКЦОР) и их использование при проектировании информационной образовательной среды в современной школе.

Практическая работа.

Тема «Сравнительно-сопоставительный анализ изложения темы по физике на базовом и углубленном уровнях в разных УМК (по выбору)».

Цель: совершенствование профессиональной компетентности учителя физики в области использования УМК на уроках физики.

Содержание: проведите сравнительно-сопоставительный анализ изложения определенной темы (по выбору) школьного курса физики на базовом и углубленном уровнях в различных УМК по физике (по выбору), заполните таблицу.

Вопросы для сравнительно- сопоставительного анализа	Используемые УМК по предмету из Федерального перечня	
	Учебник _____ (предмет) Класс _____ Автор(ы) _____ Издательство _____	Учебник _____ (предмет) Класс _____ Автор(ы) _____ Издательство _____
Как объясняется обучающим важность изучения данной темы?		
В каком классе предусмотрено изучение данной темы? Целесообразна ли такая логика построения учебного курса?		

Достаточно ли количество часов, которое отводится на изучение данной темы (отдельно на теорию и практику)?		
Соответствует ли учебный материал, который излагается в данной теме, обязательному минимуму? Имеется ли дополнительный материал или ссылки на него?		
Достаточность и целесообразность иллюстраций, таблиц, диаграмм и т.п. в учебнике по данной теме?		
Соответствуют ли задания по отдельным пунктам данной темы (устные, письменные, практические, тесты) целеполаганию?		
Имеются ли задания итогового характера или связанные с изученными ранее темами?		
На основе выполненного анализа поставьте каждому УМК отметку (по пятибалльной шкале)		

Результат: представление аналитического отчета в виде текстового документа на платформе Moodle.

Тема 6.5. Конструирование продуктивного взаимодействия учителя и ученика на уроках физики с использованием образовательных технологий и ИКТ (лекция – 2 ч., практическое занятие – 2 ч.)

Лекция. Структура образовательной технологии: концепция, содержательный компонент, процессуальный компонент. Основные концептуальные положения эффективных технологий по физике в логике ФГОС: модульной и проектной технологий, технологии критического мышления. Сущность и особенности дистанционного обучения, использование в образовательном процессе элементов технологий дистанционного обучения.

Направленность обучения физике, отбор содержания (на базовом и углубленном уровнях изучения предмета) и моделирование совместной деятельности учителя физики и обучающихся на основе использования вышеперечисленных образовательных технологий в логике деятельностной парадигмы. Механизмы включения УУД в содержание обучения физике на каждом уроке, планирование формирования и развития УУД в процессе эвристической деятельности на уроке физики и во внеурочное время. Самоорганизация, самоопределение, саморазвитие и самоконтроль.

Роль учителя в создании развивающей образовательной среды средствами предмета «Физика». Ценностно-смысловой и компетентностный подходы в направлении развития средствами учебного предмета физика самостоятельной деятельности школьников, их способности к самореализации и адаптации к условиям динамично изменяющегося общества. Формирование и развитие инновационной активности обучающихся в процессе проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности по физике.

Практическое занятие. Проектирование содержания обучения (на базовом и углубленном уровнях изучения предмета «Физика») и моделирование образовательной деятельности учителя и обучающихся по избранным темам школьного курса физики на основе продуктивных образовательных технологий. Рефлексия личного опыта учителя-слушателя курсов с позиции изученных технологий в контексте ФГОС.

Практическая работа.

Тема «Отбор содержания и “тонкая дифференциация” учебного материала по одной из тем школьного курса физики».

Цель: совершенствование профессиональной компетентности учителя физики в области отбора содержания учебного материала на базовом и углубленном уровнях изучения предмета.

Содержание: отберите содержание (инвариант и вариатив) учебной темы (по выбору) при обучении физике на базовом и углубленном уровнях в условиях введения ФГОС нового поколения. Напишите алгоритм собственной деятельности по отбору содержания темы.

Обсудите выполненное задания в паре и сформулируйте вопросы для обсуждения в большой группе.

Результат: представление результата в виде текстового документа на платформе Moodle.

Тема 6.6. Обновление контрольно-оценочной деятельности учителя физики в условиях ГИА в форме ЕГЭ и ОГЭ в логике ФГОС (лекция – 2 ч., практическое занятие – 6 ч.)

Лекция. Изменение идеологии оценочной деятельности современного учителя физики в контексте ФГОС. Ведущий способ оценивания образовательных достижений обучающихся – способ «сложения». Обновление представлений о результатах общего образования. Личностные, метапредметные и предметные результаты, планирование их достижения и мониторинг при обучении физике. Контроль уровня сформированности у школьников УУД средствами учебного предмета «Физика».

Новое качество образования и пути его достижения в условиях государственной итоговой аттестации выпускников в формате ОГЭ и ЕГЭ по учебному предмету «Физика». Изучение предметного содержания физики на базовом и углубленном уровнях. Эффективная реализация принципа уровневой дифференциации в процессе преподавания физики в классе любого профиля в условиях новой парадигмы образования «Физика для каждого школьника», обеспечение равных возможностей обучающихся на уроках физики. Понятие рейтинга.

Мониторинг освоения видов учебной деятельности. Задача контроля в логике ФГОС. Функции контроля. Систематичность контроля как главное условие его осуществления. Взаимосвязь целей обучения физике и целей контроля. Содержание, формы, виды и методы контроля результатов обучения физике. Нетрадиционные формы контроля знаний по физике.

Практическое занятие. Изучение принципов работы учителя физики в условиях обновляющегося содержания учебного предмета «Физика» в контексте ФГОС и итоговой аттестации в формате ЕГЭ и ОГЭ.

Модуль 7. Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий

Тема 7.1. Практикум по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий (лекция – 4 ч., практическое занятие – 12 ч.)

Лекция. Методические рекомендации для учителя по моделированию и анализу современного урока физики с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий.

Практическое занятие. Анализ уроков по физике различных типов на базовом и углубленном уровнях в контексте ФГОС. Поэлементный подход к анализу урока физики. Анализ современного урока физики на основе оценочно-ценностной рефлексии. Комплексный анализ урока физики. Самоанализ урока физики. Моделирование уроков физики различных типов с учетом особенностей изучения данной темы в профильных и непрофильных классах, на базовом и углубленном уровнях.

Вариативная часть

Тема 1. Составление сценария учебно-познавательной деятельности по физике на платформе «Moodle»

Лекция. Технологическое обновление и новая дидактика образования, персонализация образовательного процесса по физике на основе использования растущего потенциала цифровых технологий. Цифровая образовательная среда урока физики. Трансформация методов обучения физике (имитационное моделирование, электронные тренажеры) как механизм актуализации УУД. Изменение роли учителя в условиях цифровой трансформации образования. Актуальные навыки и практики преподавания физики в цифровую эпоху. Цифровые инструменты для включения обучающихся на уроке физики в новые виды учебно-познавательной деятельности. Универсальный характер алгоритмов сценариев по основным познавательным операциям для учебного предмета «Физика»:

1. Выявление закономерностей.
2. Формирование понятий через самостоятельное выявление признаков объектов.
3. Установление последовательностей объектов по количеству, качеству, признаку на основе анализа, сравнения, обобщения.
4. Познание сложного объекта через целое и части.

Практическое занятие. Изучение существующих и создание новых алгоритмов сценариев учебно-познавательной деятельности на уроке физики по основным познавательным операциям.

Практическая работа.

Тема «Разработка учебно-познавательного сценария по выявлению закономерностей, по установлению последовательностей».

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителя физики в области составления сценария учебно-познавательной деятельности с использованием облачных технологий.

Содержание: составление учебно-познавательного сценария по физике на примере выявления зависимости ускорения от силы (необходимое условие для реализации деятельностного подхода – обучающийся не обладает репродуктивными знаниями по данной теме):

1. С помощью виртуальной установки из облачной коллекции ЦОР по измерению ускорения при изменении скатывающей силы производимым изменением наклона плоскости проведите 8-10 экспериментов с изменением скатывающей силы.
2. Данные занесите в таблицу.
3. По табличным данным постройте график зависимости ускорения от силы.
4. На основе данных таблицы и вида графика сгенерируйте вывод о зависимости ускорения от силы.

Тема 2. Разработка заданий по функциональной грамотности на основе интерактивных средств обучения

Лекция. Открытый банк заданий по функциональной грамотности. Классификация заданий по функциональной грамотности по следующим критериям: компетенция, тип знания, контекст, когнитивный уровень, тип вопроса, дидактическая единица.

Практическое занятие: знакомство с открытым банком заданий по функциональной грамотности на сайтах ФИПИ, ИСРО, РЭШ. Разработка заданий по функциональной грамотности на основе интерактивных средств обучения. Составление инструкции для ученика по выполнению данных заданий и критериев оценивания для учителя.

Практическая работа.

Тема «Разработка заданий по функциональной грамотности на основе интерактивных средств обучения».

Цель: совершенствование профессиональных компетенций учителя физики в области разработки заданий по функциональной грамотности.

Содержание:

1. Ознакомьтесь с открытым банком заданий по функциональной грамотности на сайтах ФИПИ, ИСРО, РЭШ.
2. Изучите принятую классификацию заданий по функциональной грамотности.
3. Разработайте задания по формированию и оценке функциональной грамотности по критериям.
4. Составьте инструкцию для ученика по выполнению данных заданий и критерии их оценивания для учителя.

Результат: представление разработки заданий по формированию и оценке функциональной грамотности.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Входная диагностика, промежуточная аттестация

3.1.1 Входная диагностика

Форма: тест.

Описание: входная диагностика направлена на проверку предметных компетенций учителей физики. Входная диагностика проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 16 заданий среднего уровня сложности, 11 заданий повышенного уровня сложности, 3 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности.

Требования к выполнению: время выполнения – 2 часа, количество попыток – 2.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 2 или 4 балла в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 50. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла, полученного учителями, условно определяется уровень сформированности предметных компетенций по шкале:

- 0 – 11 баллов – низкий;
- 12 – 24 баллов – средний;
- 25 – 40 баллов – повышенный;
- 41 – 50 баллов – высокий.

Примеры заданий:

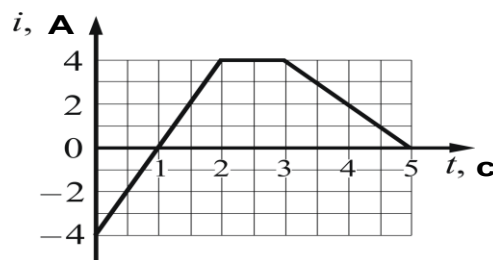
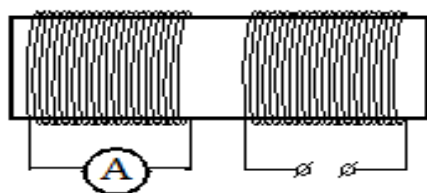
1. Задание на выбор ответа, оценивается в 1 балл.

Выберите верное утверждение.

- 1) Магнитное поле индукционного тока в контуре препятствует изменению магнитного потока, из-за которого возник индукционный ток.
- 2) Индуктивность проводника увеличивается по мере увеличения силы тока, протекающего по проводнику.
- 3) ЭДС самоиндукции возникает при протекании по катушке индуктивности постоянного во времени электрического тока.
- 4) Индукционный ток возникает в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока через ограниченную им площадку.

2. Задание на множественный выбор ответа, оценивается в 2 балла.

На железный сердечник надеты две катушки (см. рисунок). Левая катушка замкнута на амперметр, а по правой катушке пропускают ток, который меняется согласно приведённому графику.



На основании этого графика выберите все верные утверждения о процессах, происходящих в катушках и сердечнике.

- 1) В промежутке $0 - 2$ с модуль индукции магнитного поля в сердечнике равномерно увеличивается.
- 2) В промежутке $3-5$ с сила тока в левой катушке равномерно уменьшается.
- 3) В промежутке времени $2-3$ с сила тока в левой катушке равна нулю.
- 4) Модули силы тока в левой катушке в промежутке $1-2$ с больше, чем в промежутке $3-5$ с.
- 5) В промежутках $0-1$ с и $1-2$ с направления тока в левой катушке одинаковы.

3. Ответ в виде числа, задание оценивается в 4 балла.

Неподвижная горизонтальная положительно заряженная диэлектрическая пластина создает однородное электрическое поле напряженностью 14 кВ/м . На нее с высоты 16 см падает с нулевой начальной скоростью шарик массой 25 г . Каков заряд шарика, если он при абсолютно неупругом ударе передал пластине импульс $38 \cdot 10^{-3} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$? Шарик имеет положительный заряд.

3.1.2. Промежуточная аттестация

Форма: тест.

Описание: промежуточная аттестация направлена на выявление и устранение профессиональных дефицитов учителей физики. Промежуточная аттестация проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 6 заданий среднего уровня сложности, 3 задания повышенного уровня сложности, 2 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности.

Требования к выполнению: время выполнения – 2 часа, количество попыток – 2.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 3 или 5 баллов в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 25. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла, полученного учителями, условно определяется уровень сформированности профессиональных компетенций учителей физики по шкале:

- 0 – 10 баллов – низкий;
- 11 – 15 баллов – средний;
- 16 – 20 баллов – повышенный;
- 21 – 25 баллов – высокий.

Примеры заданий:

1. Задание на выбор ответа, оценивается в 1 балл.

В конспекте урока в 8-м классе по теме «Паровая турбина. КПД теплового двигателя» учитель сформулировал задачи урока:

- 1) познакомить обучающихся с устройством и принципом действия паровой турбины;
- 2) ввести понятие КПД теплового двигателя;
- 3) создать условия повышения интереса к изучаемому предмету.

Какой недочет допущен при формулировке задач урока по данной теме? Выберите верный ответ.

Отсутствует задача знакомства с использованием паровой турбины для выработки электроэнергии.

Материал урока не способствует повышению мотивации к изучению физики, поэтому нецелесообразно акцентировать внимание на развитии интереса.

Необходимо добавить задачу освоения решения задач на расчет КПД механизмов, в которых требуется интеграция знаний тепловых и электромагнитных явлений.

2. Задание на выбор ответа, оценивается в 3 балла.

Бесконтактный инфракрасный термометр используется для бесконтактных измерений поверхности твердых тел (термометрии) по их собственному тепловому излучению, а также индикации показаний температуры запястья или лобной части головы человека.

Бесконтактный инфракрасный термометр также оснащен тремя различными режимами измерения температуры: измерение температуры тела человека (лоб, запястье: $32,0^{\circ}\text{C} \sim 43,0^{\circ}\text{C}$), комнаты ($0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$) и поверхности ($0^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$).

Технические характеристики

Условия эксплуатации	Температура окружающей среды: 10°C ~ 40°C
	относительная влажность: ≤ 85%
Габаритные размеры	155x100x40 мм
Масса	105 грамм
Диапазон измерений	
Режим измерения «ТЕЛО»	32,0°C ~ 43,0°C
Режим измерения «Температура поверхности»	0°C ~ 60°C
Погрешность измерений	
32,0°C ~ 34,9°C	± 0,3°C
35,0°C ~ 42,0°C	± 0,2°C
42,1°C ~ 43,0°C	± 0,3°C
Разрешение	0,1°C
Интервал между измерениями	3 – 5 с
Дистанция измерения	3 см ... 5 см

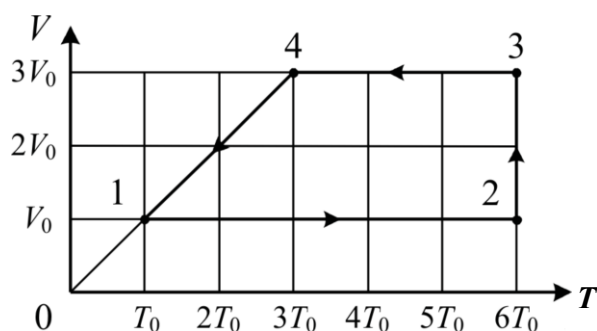
При помощи инфракрасного термометра провели три измерения, получив следующие показания: $37,1^{\circ}\text{C}$; $34,9^{\circ}\text{C}$; $42,2^{\circ}\text{C}$.

В каком (каких) из этих случаев относительная погрешность измерения минимальна?

3. Задание на множественный выбор ответа, оценивается в 5 баллов.

Один моль гелия участвует в циклическом процессе 1 – 2 – 3 – 4 – 1, график которого изображен на рисунке в координатах $V - T$, где V – объем газа, T – абсолютная температура. Постройте график цикла в координатах $p - V$, где p – давление газа, V – объем газа. Опираясь на законы молекулярной физики и термодинамики, сравните модуль работы газа в процессе 2–3 и модуль работы внешних сил в процессе 4 – 1.

Ссылки на какие явления, свойства, законы или закономерности должны быть включены в решение этой задачи?



1. Графический смысл работы в термодинамике.
2. Закон Шарля.
3. Изобарный процесс.
4. Закон Бойля-Мариотта.
5. Первый закон термодинамики для изотермического процесса.
6. Формула для внутренней энергии идеального газа.

3.2. Итоговая аттестация

Форма: тест.

Описание: итоговая аттестация направлена на выявление уровня сформированности профессиональных компетенций учителей физики в области проектирования и анализа современного урока физики. Итоговая аттестация проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 16 заданий среднего уровня сложности, 11 заданий повышенного уровня сложности, 3 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности.

Требования к выполнению: время выполнения – 2 часа, количество попыток – 1.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 2 или 4 балла в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 50. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла, полученного учителями, условно определяется уровень сформированности предметных компетенций по шкале:

- 0 – 11 баллов – низкий;
- 12 – 24 баллов – средний;
- 25 – 40 баллов – повышенный;
- 41 – 50 баллов – высокий.

Примеры заданий:

1. Задание на выбор ответа, оценивается в 1 балл.

Учитель, планируя урок в 7-м классе «Давление газа», выделил для формирующего оценивания следующие предметные результаты:

- 1) анализировать опыты с воздушным шариком под колоколом воздушного насоса (оценивать ход опыта, делать выводы);
- 2) использовать компьютерную модель для моделирования зависимости давления газа от объема и температуры;
- 3) объяснять, исходя из характера движения частиц газа, зависимость его давления от объема и температуры.

Какой предметный результат необходимо добавить в этот список?

1. Приводить примеры использования физических знаний в повседневной жизни.
2. Выполнять косвенные измерения физических величин.
3. Приводить примеры использования физических знаний в повседневной жизни.
4. Выполнять косвенные измерения физических величин.

2. Задание на множественный выбор ответа, оценивается в 2 балла.

Обучающиеся на уроке выполняли в группах проектное задание по подготовке сообщений о различных оптических устройствах.

Учитель предложил группам памятку по подготовке сообщения.

Памятка по подготовке сообщений

Должно быть подготовлено 5 слайдов, включая первый слайд с темой проекта и именами членов группы.

Рекомендуется использовать не более трех цветов на одном слайде. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Каждый слайд должен содержать заголовок.

В докладе должно быть отражено следующее: принцип действия устройства; области применения устройства.

В докладе должно участвовать не менее двух членов группы.

Не забудьте вставить в доклад обращения к аудитории и акценты, привлекающие внимание слушателей.

Какие элементы подготовки докладов не учтены в этой памятке?

1. Отсутствует указание на регламент выступления.
2. Не указано, какой шрифт обучающиеся должны использовать в презентации.
3. Отсутствуют данные о подготовке сообщений с учетом интересов одноклассников.
4. Не даны рекомендации по использованию иллюстративного материала (например, наличие оптической схемы устройства).

3. Задание на множественный выбор ответа, оценивается в 4 балла.

На комбинированном уроке «Кипение жидкостей» учитель организовал работу в группах при закреплении нового материала.

Учитель разделил класс на группы по 4 человека (с заранее известным составом).

Каждой группе на планшете был предложен список вопросов по только что изученному материалу.

Каждый из участников группы получил индивидуальное задание – письменно ответить на 3 вопроса из предложенного списка.

Затем одна из групп была вызвана к доске и озвучила ответы на все вопросы.

В классе было организовано фронтальное обсуждение правильности ответов на вопросы. При этом для ответов выбиралось по одному участнику от каждой группы.

По результатам ответов на вопросы и обсуждений были отмечены три команды с лучшими результатами.

Какие действия учителя противоречат технологии обучения в сотрудничестве?

1. Только А.
2. Только D.
3. С и F.
4. С и D.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия

Оборудование учебной аудитории: столы двухместные с комплектом стульев, стол учительский.

Технические средства обучения: CME U-KEY USB midi-клавиатура, 49 клавиш, 1 джойстик, 8 вращающихся и 8 кнопок контроллеров. Интерактивная доска SMART Board 685ix со встроенным проектором UX60, диагональ 87 дюймов – 1 шт.

Моноблок Lenovo S400z Frame stand 21.5" 1920x1080, Intel Pentium 4405U 2.1Ghz, 4Gb, 500Gb, Intel HD Graphics 510 – 13 шт.

Экранно-звуковые пособия: Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы. Обучающая платформа «Moodle», на которой создана персонализированная среда обучения, позволяющая эффективно освоить контент дополнительной профессиональной программы.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287).
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».
- Основное общее образование. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика» (базовый уровень).
- Основное общее образование. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика» (углублённый уровень).

Список литературы

1. **Большакова, А.А.** Проектная и исследовательская деятельность в условиях реализации ФГОС /А.А. Большакова, Н.В. Осколкова. – Северодвинск: Перспективы, 2016. – 112 с. – Текст: непосредственный.
2. **Демидова, М. Ю.** Подходы к разработке заданий по оценке естественнонаучной грамотности обучающихся /М.Ю. Демидова, Д.Ю. Добротин, В.С. Рохлов. – Текст: непосредственный //Педагогические измерения. – 2020. – № 2. – С. 8 – 19.
3. Естественнонаучная грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников /Н.П. Забродина, И.Е. Барсуков, А.А. Бурдакова [и др.]; под общ. ред. Р.Ш. Мошнина. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 80 с. – Текст: непосредственный.
4. **Клустер, Д.** Что такое критическое мышление? /Д. Клустер. – URL: <http://testolog.narod.ru/Other15.html>. – Текст : электронный.

5. Математическая грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / Н.П. Забродина, И.Е. Барсуков, А.А. Бурдакова и др.; под общ. ред. Р.Ш. Мошнина. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 80 с. – Текст: непосредственный.

6. Обучение в современной школе: сборник методических разработок по естественнонаучным, математическим и технологическим дисциплинам /отв. ред. О.П. Мерзлякова. – Екатеринбург : [б. и.], 2019. – 1 CD-ROM. – Текст: электронный.

7. Сборник информационных и методических материалов для педагогов (по проблеме формирования функциональной грамотности у школьников). – Москва: Высшая школа экономики, 2020. – 89 с. – Текст: непосредственный.

8. Читательская грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников /Н.П. Забродина, И.Е. Барсуков, А.А. Бурдакова и др.; под общ. ред. Р.Ш. Мошнина. – Москва: Академия Минпросвещения России, 2021. – 80 с. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы

1. Единое содержание общего образования. – URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>.

2. Российская электронная школа. – URL: <https://www.resh.edu.ru/>.

3. Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – URL: <https://fioco.ru/ru/osoko>.

4. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). – URL: <http://fipi.ru/>.