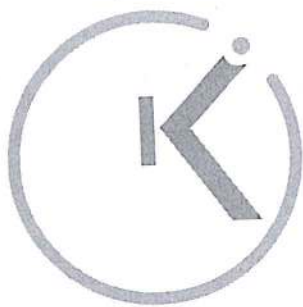




Российская Федерация
Министерство образования Калининградской области

Государственное автономное учреждение Калининградской
области дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования»

236016, г. Калининград, ул. Томская, 19
тел/факс: (4012) 578-301
e-mail: info@koiro.edu.ru
www.koiro.edu.ru

ОГРН 1023901014323
ИНН 3906020548

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Современные подходы в преподавании физики»

(Базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни –
по выбору слушателя)

Программа обсуждена и утверждена
на заседании Ученого совета

18.12. 2019 г. (Протокол № 7)

Председатель Ученого совета

 /Л. А. Зорькина/

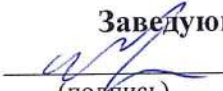


Калининград
2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составитель: Ньорба Елена Анатольевна, методист кафедры естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя) обсуждена и утверждена на заседании кафедры естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования (протокол № 3 от 11.12 2019 г.).

Заведующая кафедрой естественно-математических дисциплин
 /Е. А. Мраморнова/
(подпись)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя) утверждена Ученым советом Калининградского областного института развития образования (протокол № 7 от 18.12 2019 г.).

Программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

Протокол №__ от _____ 201__ г.

**Проректор по научно-методической работе,
кандидат педагогических наук**

 /В. П. Вейдт/

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя)		Стр.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....		4
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....		5
УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ дополнительной профессиональной программы повышения квалифи- кации «Современные подходы в преподавании физики»:		
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (базовый уровень).....		9
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (повышен- ный предметный уровень).....		10
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (продвину- тый предметный уровень).....		11
КАЛЕНДАРНЫЕ УЧЕБНЫЕ ГРАФИКИ дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики»:		
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной про- граммы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (базовый уровень).....		12
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной про- граммы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (повышенный предметный уровень).....		13
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной про- граммы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании физики» (продвинутый предметный уровень).....		14
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ дополнительной профессио- нальной программы повышения квалификации «Современные подходы в преподавании фи- зики» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя):		
– Нормативно-правой раздел.....		15
– Предметно-методический раздел.....		20
– Вариативный раздел.....		23
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....		29

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт
ОО	Образовательная организация
ДПП ПК	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
УУД	Универсальные учебные действия
ФЦИОР	Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
ЭФУ	Электронный формат учебника
КИМ	Контрольно-измерительные материалы
ГИА	Государственная итоговая аттестация
ФИПИ	Федеральный институт педагогических измерений
КИМ	Контрольно-измерительные материалы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность разработки программы. Программа предназначена для дополнительной профессиональной подготовки учителей и преподавателей физики, обеспечивает формирование и совершенствование их профессиональных компетенций в соответствии с основными направлениями модернизации образования. Программа разработана на основе Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС общего образования; Концепций развития физико-математического образования Российской Федерации и Калининградской области.

В Доктрине национального образования России одной из главных целей образования является «формирование у детей и молодежи целостного миропонимания и современного научного мировоззрения». Кроме того, на сегодняшний день нет сомнений в том, что уровень развития экономики любой страны определяет её доля в мировых технологических прорывах, среди которых лидирующее место занимают наукоёмкие технологии. Также ясно, что физической науке и в процессах становления научного мировоззрения, и в процессах рождения и развития новых технологий принадлежит лидирующее место и главная роль. Очевидна в этом процессе и ведущая роль физического образования всех уровней, начиная со школьного, которая диктуют необходимость интенсификации труда школьного учителя за счёт широкого внедрения в практику интенсивных технологий обучения. Ясно, что технологии обучения постоянно обновляются за счёт постоянного развития средств обучения. Не стоит на месте и педагогическая мысль, направленная на формирование и реализацию новой образовательной парадигмы. Поэтому актуальность постоянного повышения квалификации учителя физики с учётом реалий сегодняшнего дня очевидна.

Для достижения современного качества общего образования программой предусмотрено ознакомление с нормативной базой, программно-методическим обеспечением учебного предмета «Физика» и соответствующими учебно-методическими комплексами, инновационными технологиями в обучении, методикой реализации компетентного подхода в обучении физике на основе метода ключевых ситуаций. Содержание обучения учителей и преподавателей физики по ДПП ПК *«Современные подходы в преподавании физики»* (базовый, повышенный предметный, продвинутой предметный уровни – по выбору слушателя) максимально приближено к реальным практическим задачам, которые предстоит решать учителю (преподавателю) на уроках физики и во внеурочной деятельности.

Цель программы: совершенствование профессиональной предметно-методологической компетенции учителя и преподавателя физики в условиях модернизации образования Российской Федерации.

Задачи программы:

- познакомить с современной государственной политикой в сфере образования;
- познакомить с основными направлениями и результатами развития физико-математического образования в Калининградской области в настоящее время;
- познакомить с основными педагогическими технологиями, позволяющими реализовать федеральные государственные стандарты общего;

Связь программы с профессиональными стандартами. В соответствии со ст. 76 «Дополнительное профессиональное образование» Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации *«Современные подходы в преподавании физики»* (базовый, повышенный предметный, продвинутой предметный уровни – по выбору слушателя) разработано с учетом профессиональных стандартов «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (воспитатель, учитель)» (приказ Минтруда России от 18.10.2013 г.

№ 544 н (с изм. от 25.12.2014 г.), «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «08» сентября 2015 г. № 608н).

Для учителей физики

Наименование выбранного профессионального стандарта	«Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 № 544н)
Наименование обобщенной трудовой функции (код)	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (А)
Наименование трудовой функции (код)	Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)
Трудовые действия	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования
Необходимые умения	1. Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. 2. Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде.
Необходимые знания	1. Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. 2. Рабочая программа и методика обучения по данному предмету

Для преподавателей физики

Наименование выбранного профессионального стандарта	Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «08» сентября 2015 г. № 608н)
Наименование обобщенной трудовой функции	Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (А)
Наименование трудовой функции	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП (А/01.6)
Трудовые действия	Проведение учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы

Необходимые умения	Выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и(или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)
Необходимые знания	Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и(или) профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные методы (технологии)

Результаты освоения программы. В результате освоения программы слушатель должен:

Знать:

- приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации; нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи; ФГОС основного общего, среднего общего образования;

- преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС;
- основы метода ключевых ситуаций в обучении, виды современных педагогических технологий.

Уметь:

- осуществлять обучение, развитие и воспитание учащихся с учётом специфики преподаваемого предмета;

- выбирать и применять использовать современные педагогические технологии в соответствии с целями и задачами физического образования обучающихся;

- осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход в обучении физике.

Владеть:

- традиционными и современными средствами контроля знаний и оценивания результатов обучения;

- основами разработки учебно-методической документации и умением использовать её для реализации целей, задач и содержания общего образования;

- рефлексивной деятельностью на всех этапах организации учебно-воспитательного процесса.

Особенности программы. ДПП ПК «Современные подходы в преподавании физики» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя) является уровневой и имеет три учебных плана:

- базовый уровень (48 часов);
- повышенный предметный уровень (54 часов);
- продвинутый предметный уровень (60 часов).

Уровень программы	Количество часов	Краткая характеристика учебного плана
Базовый	48	Освоение нормативно-правового и предметно-методического разделов программы. Прохождение промежуточной и итоговой аттестаций
Повышенный предметный	54	Освоение нормативно-правового, предметно-методического разделов программы, а также одного углубленного предметного модуля вариативного раздела. Прохождение промежуточных и итоговой аттестаций
Продвинутый предметный	60	Освоение нормативно-правового, предметно-методического разделов программы, а также двух углубленных предмет-

Уровень программы	Количество часов	Краткая характеристика учебного плана
		ных модуля вариативного раздела. Прохождение промежуточных и итоговой аттестаций

Организационно-педагогические условия. Основные дидактические принципы обучения учителей и преподавателей физики:

- принцип соответствия государственным стандартам основного и среднего общего образования, примерным программам и УМК по физике; требованиям к целям, задачам и содержанию ДПП ПК;
- принцип компетентностного подхода в обучении (формирование и развитие профессиональной и предметных компетенций в процессе обучения учителей и преподавателей физики);
- принцип дифференциации и индивидуализации обучения (максимальное удовлетворение групповых и индивидуальных запросов слушателей);
- принцип непрерывности (мотивирование учителей физики к самообразованию в период между курсами повышения квалификации).

Методические и технические средства обучения: компьютеры, доступ к сети интернет, мультимедиа проекторы, интерактивные доски, раздаточный материал на электронных и бумажных носителях, дидактический материал к занятиям, видео- и медиа-ресурсы, лабораторное оборудование.

Образовательные технологии, с помощью которых реализуется программа: основной инвариантный модуль ПК основан на самостоятельной работе слушателя с применением дистанционных образовательных технологий, виртуальных лабораторий, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные программой повышения квалификации. Технологии разноуровневого и дифференцированного обучения направлены на учет возрастных и индивидуальных особенностей слушателей. Технологии достижения метапредметных образовательных результатов, технологии проектирования урока, диагностики и оценки учебных достижений учащихся находят применение при освоении части курса, посвященного оценке результативности образовательного процесса в школе.

Рассматривая физический эксперимент как специфический метод обучения физике реализуются проектные технологии, личностно-ориентированные и диалоговые технологии.

Кадровый состав реализации программы. К преподаванию по ДПП ПК *«Современные подходы в преподавании физики»* (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя) привлекаются преподаватели высшей квалификационной категории, профессорско-преподавательский состав Калининградского областного института развития образования, Физико-технического института Балтийского федерального университета им. И. Канта. Все преподаватели имеют профильное образование и стаж педагогической деятельности не менее пяти лет.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в преподавании физики»
(базовый уровень)

Категория слушателей: учителя физики, преподаватели физики.

Срок освоения программы: 48 часов.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: в соответствии с расписанием.

Документ по окончании обучения: удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Современные подходы в преподавании физики	-	-	36	36 (в т. ч. промеж. аттест.)
Итоговая аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:					48

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в преподавании физики»
(повышенный предметный уровень)

Категория слушателей: учителя физики, преподаватели физики.

Срок освоения программы: 54 часа.

Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: в соответствии с расписанием.

Документ по окончании обучения: удостоверение о повышении квалификации.

документ №

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Современные подходы в преподавании физики	-	-	36	36 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ*					
ВР 1	Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике	1	5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 2	Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике	1	5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 3	Физический эксперимент как специфический метод обучения физике	1	5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
Итоговая аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:					54

* Слушатель, обучающийся по повышенному предметному уровню, имеет право выбрать один углубленный предметный модуль вариативного раздела из трех представленных.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в преподавании физики»
(продвинутый предметный уровень)

Категория слушателей: учителя физики, преподаватели физики.

Срок освоения программы: 60 часов.

Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: в соответствии с расписанием.

Документ по окончании обучения: удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Современные подходы в преподавании физики	-	-	36	36 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ*					
ВР 1	Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике	1	5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 2	Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике	1	5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 3	Физический эксперимент как специфический метод обучения физике	1	5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
Итоговая аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:					60

* Слушатель, обучающийся по продвинутому предметному уровню, имеет право выбрать два углубленных предметных модуля вариативного раздела из трех представленных.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в преподавании физики»
(базовый уровень)

Шифр	Наименование структурного компонен- та программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней *
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Сам. раб. / дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно- методический раздел	36	-	-	36	-
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		48	-	-	48	-

* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурно-го компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в преподавании физики»
(повышенный предметный уровень)

Шифр	Наименование структурного компонента программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Сам. раб. / дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно-методический раздел	36	-	-	36	-
ВР	Вариативный раздел	6	6** Если слушатель выбирает образовательный модуль в очной форме, то количество аудиторных дней равняется одному			1
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		54	6			1

* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурного компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

** Указывается вариант построения образовательного маршрута повышения квалификации, в соответствии с которым у слушателя имеется выбор между углубленными предметными модулями вариативного раздела в очной форме.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в преподавании физики»
(продвинутый предметный уровень)

Шифр	Наименование структурного компонен- та программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Сам. раб. / дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно- методический раздел	36	-	-	36	-
ВР	Вариативный раздел	12	12** Если слушатель выби- рает два образователь- ных модуля в очной форме, то количество аудиторных дней уве- личивается до двух			2
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		60	12			2

* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурно-го компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

** Указывается вариант построения образовательного маршрута повышения квалификации, в соответствии с которым у слушателя имеется выбор между углублен-ными предметными модулями вариативного раздела в очной и заочной (с применением дистанционных образовательных технологий) формах.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
образовательных модулей дополнительной профессиональной программы повышения
квалификации «Современные подходы в преподавании физики»

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля
«Государственная политика в сфере образования»

Результат освоения образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»: ориентация в государственной стратегии в области образования, процессов модернизации, знакомство с нормативно-правовыми документами, регламентирующие функционирование всех уровней системы образования.

Учебно-тематический план образовательного модуля
«Государственная политика в сфере образования»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Приоритеты региональной образовательной политики. Реализация национального проекта «Образование» в Калининградской области: результаты и перспективы	-	-	2	2
2.	Независимая оценка качества образования	-		2	2
3.	Ключевые аспекты информатизации образования в Калининградской области	-	-	2	2
4.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	-	-	2	2
5.	Профессиональный стандарт: содержание и применение (по выбору – в зависимости от категории слушателей): 5.1. «Педагога начального общего, основного общего, среднего образования» «Воспитателя дошкольного	-	-	2	2

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
	образования». 5.2. «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)». 5.3. «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». 5.4. «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». 5.5. «Специалист в области образования»				
ВСЕГО:		-	-	10	10

Содержание образовательного модуля
«Государственная политика в сфере образования»

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения образовательного модуля *«Государственная политика в сфере образования»*

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
1.	Приоритеты региональной образовательной политики. Реализация национального проекта «Образование» в Калининградской области: результаты и перспективы	Знакомство с основными документами в сфере образования: – Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – Указы Президента РФ от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – Государственная программа Калининградской области «Развитие образования» на 2015-2020 годы. – Модернизация содержания предметных областей: математика, информатика и ИКТ, ОБЖ, физическая культура, технология	2
2.	Независимая оценка качества образования	1. Работа с приказом Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся». 2. Знакомство с Федеральной информационной системой оценки качества образования (ФИС ОКО).	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		3. Изучение способов оценки качества образования: – Государственная итоговая аттестация в формах ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ. – Оценка качества обучения по модели PI-SA. – Международные исследования: PISA, TIMSS, PIRLS, ICCS. – Национальные исследования: НИКО, ВПР	
3.	Ключевые аспекты информатизации образования в Калининградской области	Изучение вопросов: – История информатизации системы образования. – Нормативное регулирование процессов информатизации образования. – Цифровая грамотность педагога и ключевые тренды цифровизации в образовании. – Информационные системы и сервисные решения для построения единого информационного образовательного пространства. – Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». – Цифровые технологии как инструмент обучения. – Цифровой след и информационная безопасность в образовательных организациях	2
4.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	Изучение вопросов: – Готовность образовательных организаций к реализации федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. – Информационная безопасность. – Безопасность образовательного процесса	2
5.	Профессиональный стандарт: содержание и применение (по выбору – в зависимости от категории слушателей): 5.1. «Педагога начального общего, основного общего, среднего общего образования» «Воспитателя дошкольного образования». 5.2. «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)». 5.3. «Педагог дополнительного образования»	Изучение вопросов (общих по теме, но различающихся в зависимости от выбора профессионального стандарта): – Национальные исследования профессиональных компетенций. – Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности). – Требования к уровню образования. – Профессиональные действия, необходимые умения, необходимые знания, другие характеристики	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
	детей и взрослых». 5.4. «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». 5.5. «Специалист в области образования»		
ВСЕГО:			10

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Всероссийский проект «Урок цифры»: urokцифры.рф.
2. ГИА в Калининградской области: <http://ege.baltinform.ru/>.
3. Калининградский областной институт развития образования: <http://www.koiro.edu.ru/>.
4. Менеджер образования. Портал информационной поддержки руководителей образовательных учреждений: <http://www.menobr.ru>.
5. Министерство образования Калининградской области: <https://edu.gov39.ru/>.
6. Министерство Просвещения Российской Федерации: <https://edu.gov.ru/>.
7. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: <https://digital.gov.ru/ru/>.
8. Национальные исследования качества образования: <https://www.eduniko.ru/>.
9. Национальный проект «Образование»: <https://edu.gov.ru/national-project/>.
10. Портал ЕГЭ: <http://ege.edu.ru/ru/>.
11. Портал ОГЭ: <http://gia.edu.ru/ru/>.
12. Портал ФГОС: <https://fgos.ru/>.
13. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>.
14. Профессиональные стандарты в сфере образования: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>.
15. Федеральная служба по надзору в сфере образования: <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>.
16. Федеральный проект «Цифровая грамотность»: [цифровая грамотность.рф](http://цифроваяграмотность.рф).
17. ФИОКО Международные сопоставительные исследования: <https://www.fioco.ru/ru/osoko/msi/>.
18. Цифровая экономика в РФ: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.

Список нормативных документов

1. Законодательство о рекламе (от 13.03.2006 г. № 38-ФЗ), авторском праве и смежных правах (от 09.07.1993 г. № 5351-1), о средствах массовой информации (от 27.12.1991 г. № 2124-1).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания...».
3. Приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 г. «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.12.2009 г. № 1993-р (о государственных услугах).
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
6. Указы Президента РФ от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
7. Федеральный закон от 12.01.1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях».
8. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
9. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».
10. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями.
11. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля «Современные подходы в преподавании физики»

Результат освоения образовательного модуля «Современные подходы в преподавании физики»: развитие умения проектировать современный урок физики согласно принципам реализации ФГОС; развитие умения использовать метод ключевых учебных ситуаций в обучении физике.

Учебно-тематический план образовательного модуля «Современные подходы в преподавании физики»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам.раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Современные тенденции, инновационные и эффективные подходы к преподаванию физики	-	-	4	4
2.	Метод ключевых учебных ситуаций в обучении физике	-	-	10	10
3.	Возможности современных УМК для реализации процесса обучения физике	-	-	2	2
4.	Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с их реальными учебными возможностями	-	-	8	8
5.	Разработка и реализация индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся	-	-	10	10
Промежуточная аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:		-	-	36	36

Содержание образовательного модуля «Современные подходы в преподавании физики»

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения образовательного модуля «Современные подходы в преподавании физики»

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
1.	Современные тенденции, инновационные и эффективные подходы к препода-	Приоритетные направления, цели и задачи модернизации общего (полного) среднего образования. Урок физики в современных условиях: сущность современного урока, основные требования к нему, типология уроков	4

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
	ванию физики		
2.	Метод ключевых учебных ситуаций в обучении физике	Создание учебной ситуации. Разработка способов перевода учебной задачи в учебную ситуацию. Метод ключевых ситуаций при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по физике	10
3.	Возможности современных УМК для реализации процесса обучения физике	Анализ и структура текстов учебных пособий по физике. Дидактические возможности работы с ними на различных этапах урока. Организация самостоятельной работы учащихся с учебными текстами. Формирование культуры устной и письменной речи учащихся в процессе обучения физике	2
4.	Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей	Тесты как измерительный инструмент образовательных достижений. Целевое назначение, требования к отбору содержания контроля, дифференциации содержания, выбору оценочной шкалы, интерпретации результатов. Особенности организации тестирования в классе. Выбор оптимального времени контроля	8
5.	Учет личностных и возрастных особенностей обучающихся при изучении физики	Противоречие между едиными требованиями ГОС по физике и необходимостью учета индивидуальных особенностей учащихся. Причины затруднений в обучении физике: анализ ВПР по физике, результаты исследований TIMSS. Методы организации уровневой дифференциации самостоятельной познавательной деятельности на различных этапах урока	10
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	2
ВСЕГО:			36

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация выполняется в электронном виде в текстовом редакторе и оценивается «зачет» / «незачет». «Зачтено» ставится в случае, если слушатель верно выполнил 75 % практической работы.

Пример практической работы

Вариант 1.

1. Подберите комбинированную задачу по теме «Механическая работа и энергия» (можно из ЕГЭ).

2. Выделите основные содержательные блоки, усвоение которых необходимо для решения этой задачи. Запишите название этих блоков и материал, необходимый для отработки каждого блока (например, блок № 1, материал для отработки первого блока и так для каждого блока).

3. Составьте систему наводящих вопросов для каждого блока.

4. Для каждого блока подберите по одному тестовому заданию базового уровня и одному заданию повышенного уровня с кратким ответом. Приведите правильный ответ и краткое обоснование ответа (например, блок № 1, тестовое задание № 1 базового уровня, правильный ответ, обоснование правильного ответа, задание повышенного уровня № 1 с кратким ответом, правильный ответ, обоснование правильного ответа и так для каждого блока).

5. Подберите две подобные задачи (см. п. 1) для закрепления обучающимися навыков работы с задачами выбранного типа.

Вариант 2.

Составьте:

1. Урок решения задач по любому разделу физики с использованием одного из рассмотренных методов.

2. Урок решения практических задач или урок с элементами решения практической задачи по любой теме.

Список литературы

Список обязательной литературы

1. Матяш Н. В. Инновационные педагогические технологии: проектное обучение: Учебное пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по направлениям подготовки «Педагогическое образование», «Психолого-педагогическое образование». – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 156 с.

Список дополнительной литературы

1. Вальдман И.А., Косарецкий С.Г., Мерцалова Т.А. Публичный доклад школы. Практическое руководство. (Работаем по новым стандартам). – М.: Просвещение, 2012. – 240 с.

2. Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке: Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 224 с.

3. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: Учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования. – 2-е изд. – М.: «Академия», 2012. – 192 с.

4. Практическая педагогика: 99 схем и таблиц / авт. и сост. Н.П. Наволокова, В.Н. Андреева. – Ростов на Дону: Феникс, 2014. – 118 с.

5. Современные образовательные технологии: Учебное пособие / под. ред. Н.В. Бордовской. – 3-е изд. – М.: КНОРУС, 2013. – 432 с.

6. Чернобай Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012. – 56 с.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Актуальные материалы. Региональные нормативно-правовые акты. Сайт Калининградского областного института развития образования: <http://www.koiro.edu.ru/act/projects/fgos/ooo/index.php>.

2. Министерство образования Калининградской области: <http://www.edu.baltinform.ru>.

3. Сайт Института стратегических исследований в образовании Российской академии образования: <http://www.standart.edu.ru>.

ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля «Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике»

Результат освоения образовательного модуля «Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике»: формирование и развитие умения объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей при их подготовке к ГИА.

Учебно-тематический план образовательного модуля «Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	ГИА-11. Методика решения задач	1	-	-	1
2.	Подготовка обучающихся к ГИА-11 по физике	-	4,5	-	4,5
Промежуточная аттестация		-	0,5	-	0,5
ВСЕГО:		1	5	-	6

Содержание образовательного модуля «Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике»

Содержание лекционных занятий образовательного модуля «Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол-во часов
1.	Методика решения задач ГИА-11	Изменения, связанные с итоговой аттестацией по физике в 11-х классах. Системный подход при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации. Методика решения задач по физике разного уровня сложности	1
ВСЕГО:			1

Содержание практических занятий образовательного модуля «Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	Подготовка обучающихся к ГИА-11 по физике	1. Семинар-практикум «Анализ основных ошибок, допущенных учащимися на ГИА-11 в 2019 году». 2. Тренинг по решению наиболее сложных задач части 2 КИМ ЕГЭ по физике. 3. Круглый стол «Обмен опытом среди учителей физики по подготовке к ГИА-11».	4,5

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
		Рефлексия	
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	0,5
ВСЕГО:			5

Промежуточная аттестация

Выполнение и методика оценивания заданий по физике разного уровня сложности части 2 ГИА-11.

Примерные формулировки заданий:

1. Ниже приведено задание открытого типа и ответ ученика 11-го класса на него. Кратко прокомментируйте ответ. В своём комментарии укажите ошибки, опiski, неточности.

2. Ниже приведено задание открытого типа и ответ ученика 9-го класса на него. Кратко прокомментируйте ответ. В своём комментарии укажите ошибки, опiski, неточности.

«Зачтено» ставится в случае правильного решения одного задания.

Список литературы

Список обязательной литературы

1. Демидова М.Ю. ЕГЭ-2018. Физика, типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов. – М.: ФИПИ, 2017. – 191 с.
2. Демидова М.Ю. ЕГЭ-2019 Физика, типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – М.: ФИПИ, 2018. – 352 с.

Список дополнительной литературы

1. Бобошина С.Б. ЕГЭ 2015. Физика, экзаменационные тесты, практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. – М.: «Экзамен», 2015. – 144 с.
2. Генденштейн Л.Э., Кошкина А.В. Физика, 11 класс: Приложение к учебнику, путеводитель по подготовке к ЕГЭ. – М.: «Экзамен», 2014. – 176 с.
3. Гиголо А.И. Репетиционные варианты, ЕГЭ 2015. Физика, 12 вариантов: Учебное пособие. – М.: «Экзамен», 2015. – 176 с.
4. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. ЕГЭ 2015. Физика, типовые тестовые задания. – М.: «Экзамен», 2015. – 144 с.
5. Орлов В.А., Демидова М.Ю., Никифоров Г.Г., Ханнанов Н.К. ЕГЭ 2014. Физика. Оптимальный банк заданий. – М.: «Интеллект-центр», 2014. – 200 с.
6. Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г., Орлов В.А. ЕГЭ 2012. Физика. Сборник заданий. – М.: «Интеллект-центр», 2012. – 222 с.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Открытый сегмент федерального банка тестовых заданий: www.fipi.ru.
2. ФИПИ: <http://www.fipi.ru>.

Рабочая программа образовательного модуля
«Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике»

Результат освоения образовательного модуля «Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике»: формирование и развитие умения отбирать задачи и методы их решения при подготовке учащихся основной школы к физическим олимпиадам разного уровня.

Учебно-тематический план образовательного модуля
«Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Методика решения олимпиадных задач	1	-	-	1
2.	Подготовка обучающихся к олимпиаде по физике	-	4,5	-	4,5
Промежуточная аттестация		-	0,5	-	0,5
ВСЕГО:		1	5	-	6

Содержание образовательного модуля
«Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике»

Содержание лекционных занятий образовательного модуля
«Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол- во часов
1.	Методика решения олимпиадных задач	Системный подход при подготовке обучающихся к олимпиаде по физике начиная с 7-го класса. Методика решения олимпиадных задач по физике разного уровня сложности	1
ВСЕГО:			1

Содержание практических занятий образовательного модуля
«Методика подготовки обучающихся к олимпиаде по физике»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол- во часов
1.	Подготовка обучающихся к олимпиаде по физике	1. Семинар-практикум «Анализ основных ошибок, допущенных учащимися на олимпиаде по физике в 2019 году». 2. Тренинг по решению наиболее сложных задач муниципального и регионального этапов олимпиады по физике. 3. Круглый стол «Обмен опытом среди учителей физики»	4,5

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол- во часов
		по подготовке к олимпиаде по физике». Рефлексия	
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	0,5
ВСЕГО:			5

Промежуточная аттестация

Выполнение и методика оценивания заданий олимпиады по физике разного уровня сложности.

Примерные формулировки заданий:

1. Ниже приведено задание открытого типа и ответ ученика 11-го класса на него. Кратко прокомментируйте ответ. В своём комментарии укажите ошибки, описки, неточности.

2. Ниже приведено задание открытого типа и ответ ученика 9-го класса на него. Кратко прокомментируйте ответ. В своём комментарии укажите ошибки, описки, неточности.

«Зачтено» ставится в случае правильного решения одного задания.

Список литературы

Список обязательной литературы

1. Гельфгат И.М. Готовимся к олимпиаде по физике. – М.: ИЛЕКСА, 2019. – 128 с.

Список дополнительной литературы

1. Буздин А.И., Зильберман А.Р., Кротов С.С. Раз задача, два задача... – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. – 240 с.
2. Варламов С.Д., Зинковский В.И., Семёнов М.В., Старокуров Ю.В., Шведов О.Ю., Якута А.А. Задачи Московских городских олимпиад по физике. 1986 – 2005. Приложение: олимпиады 2006 и 2007. (изд. 2-е, испр. и доп.) / Под ред. Семёнова М.В., Якуты А.А. – М.: Изд-во МЦНМО, 2007. – 696 с.
3. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006. – 398 с.
4. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Физика. Практический курс для поступающих в университеты. – М.: Физматлит, 2006. – 544 с.
5. Задачи по физике: Учебное пособие / Под ред. О.Я. Савченко. – 4-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2001. – 368 с.
6. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1987. – 192 с.
7. Слободецкий И.Ш., Асламазов Л.Г. Задачи по физике. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1980. – 176 с.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Архив материалов газеты «Физика» (Издательский дом «Первое сентября»): <http://archive.1september.ru/fiz/>.

2. Веб-сайт «Олимпиады для школьников»: <http://www.mccme.ru/olympiads/>.
3. Интернет-библиотека МЦНМО: <http://ilib.mccme.ru/>.
4. Материалы журнала «Квант» в интернете: <http://kvant.mccme.ru/>.
5. Страница Московской физической олимпиады на сервере Кафедры общей физики Физического факультета МГУ: <http://genphys.phys.msu.ru/ol/>.
6. IPhO – International Physics Olympiads. Материалы международных физических олимпиад (на английском языке): <http://www.jyu.fi/tdk/kastdk/olympiads/>.

Рабочая программа образовательного модуля

«Физический эксперимент как специфический метод обучения физике»

Результат освоения образовательного модуля «Физический эксперимент как специфический метод обучения физике»: умение отбирать задачи и методы их решения при подготовке учащихся основной школы к физическим олимпиадам разного уровня.

Учебно-тематический план образовательного модуля

«Физический эксперимент как специфический метод обучения физике»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Методика проведения физического эксперимента	1	-	-	1
2.	Ученический физический эксперимент: формы, цели, содержание	-	4,5	-	4,5
Промежуточная аттестация		-	0,5	-	0,5
ВСЕГО:		1	5	-	6

Содержание образовательного модуля

«Физический эксперимент как специфический метод обучения физике»

Содержание лекционных занятий образовательного модуля

«Физический эксперимент как специфический метод обучения физике»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол- во часов
1.	Методика проведения физического эксперимента	Функции, формы и типы физического эксперимента. Демонстрационный физический эксперимент: задачи и требования к нему	1
ВСЕГО:			1

Содержание практических занятий образовательного модуля
«Физический эксперимент как специфический метод обучения физике»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол- во часов
1.	Ученический физический эксперимент: формы, цели, содержание	1. Использование лаборатории «Архимед» и «Живая физика» при решении учениками практических задач. 2. Круглый стол «Обмен опытом среди учителей физики по подготовке эксперимента по физике». Рефлексия	4,5
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	0,5
ВСЕГО:			5

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проходит в форме разработки текстов практических задач, которые можно выполнить с конкретным набором оборудования. Система оценивания «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» ставится в случае, если слушатель верно разработал один текст практических задач.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Инновационная образовательная сеть «Эврика»: <http://www.eurekanet.ru>.
2. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика:
<http://experiment.edu.ru>.
3. Российский общеобразовательный портал: <http://www.school.edu.ru>.
4. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:
<http://fcior.edu.ru>.
6. Центр дистанционного образования «Эйдос»: <http://www.eidos.ru>.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Итоговая аттестация проводится в тестовой форме и включает в себя задания с выбором ответа, задания на установление соответствия и задания с кратким ответом. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Для прохождения итоговой аттестации предоставляется одна попытка. Время прохождения: 2 ак. часа.

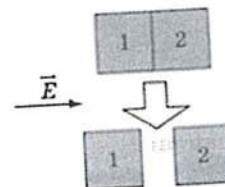
Оценивание осуществляется в соответствии со шкалой.

1. «Высокий уровень» – 85-100 % («зачтено»).
2. «Средний уровень» – 66-84 % («зачтено»).
3. «Ниже среднего» – 50-65 % («зачтено»).
4. «Низкий уровень» – менее 50 % («не зачтено»).

Пример заданий итоговой аттестации:

1. Задание с выбором ответа:

Два незаряженных стеклянных кубика 1 и 2 сблизил в плотную и поместили в электрическое поле, напряженность которого направлена горизонтально вправо, как показано в верхней части рисунка. Затем кубики раздвинули и уже потом убрали электрическое поле (нижняя часть рисунка). Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментальных исследований, и укажите их номера.



- 1) Заряды первого и второго кубиков равны нулю
- 2) Заряды первого и второго кубиков отрицательны
- 3) Под действием электрического поля шара в кубиках произошло перераспределение свободных электронов
- 4) Заряд первого кубика отрицателен, заряд второго положителен
- 5) После того как заряженный шар убрали, напряженность электрического поля внутри шариков равна нулю.

2. Задание на установление соответствия:

Установите соответствие между описанием приборов и их названиями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ

- А) Прибор, измеряющий мгновенную скорость тела
- Б) Прибор, измеряющий силу, действующую на тела
- В) Прибор, измеряющий ускорение
- Г) Прибор, измеряющий атмосферное давление

НАЗВАНИЕ ПРИБОРОВ

- 1) гигрометр
- 2) спидометр
- 3) динамометр
- 4) измерительная линейка
- 5) акселерометр
- 6) барометр-анероид

А	Б	В	Г

3. Задания с кратким ответом:

1 При движении по окружности с постоянной по модулю скоростью направления векторов скорости и ускорения всегда _____

2. Идеальный одноатомный газ, находящийся при температуре +327 °С, имеет объём 0,083 м³ и давление 120 кПа. В результате адиабатического процесса температура этого газа уменьшилась на 50 °С. Какую работу совершил газ в этом процессе? Ответ приведите в джоулях и округлите до целого числа.