

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**Методика решения задач ЕГЭ по физике и их
критериальное оценивание
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	кафедра математики, физики и информатики	
Учебный план	44.03.05_2023_673.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Математика и Физика	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: экзамены 10 зачеты 9
в том числе:		
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	97,2	
часов на контроль	43,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
	Неделя		9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	37,05	37,05	38,15	38,15	75,2	75,2
Сам. работа	26,1		71,1		97,2	
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Итого	72	45,9	144	72,9	216	118,8

Программу составил(и):

к.пед.н., доцент, Рунасова Галина Бахтияровна



Рабочая программа дисциплины

Методика решения задач ЕГЭ по физике и их критериальное оценивание

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

утвержденного учебным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 09.03.2023 протокол № 8

И.о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> - Изучить принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, способы выявления и корректировки трудностей в обучении; - Усвоить способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; -Изучить способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учётом индивидуальных образовательных потребностей обучающихся
1.2	<i>Задачи:</i> --Овладеть основами проведения мониторинга образовательных результатов обучающихся; - Познакомить со структурой и содержанием основных и дополнительных образовательных программ, принципами их разработки. -Помочь освоить и научиться использовать способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учётом индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.24
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Элементарная математика
2.1.2	Элементарная физика
2.1.3	Методы решения физических задач
2.1.4	Методы решения математических задач
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы решения физических задач

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	
ИД-1.ОПК-2: Знает структуру и содержание основных и дополнительных образовательных программ, принципы их разработки	
Знает структуру и содержание основных и дополнительных образовательных программ, принципы их разработки	
ОПК-3: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	
ИД-1.ОПК-3: Знает и использует способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учётом индивидуальных образовательных потребностей обучающихся	
Знает и использует способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учётом индивидуальных образовательных потребностей обучающихся	
ИД-3.ОПК-3: Знает и использует способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	
Знает и использует способы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	
ОПК-5: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	
ИД-1.ОПК-5: Знает принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, способах выявления и корректировки трудностей в обучении	
Знает принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, способах выявления и корректировки трудностей в обучении	
ИД-4.ОПК-5: Владеет основами проведения мониторинга образовательных результатов обучающихся	
Владеет основами проведения мониторинга образовательных результатов обучающихся	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции и практические занятия						
1.1	Алгоритмы решения задач по кинематике, динамике и статике . Кинематика поступательного равномерного и равноускоренного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров. Кинематика криволинейного и вращательного движения. /Лек/	9	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Способы и особенности решения задач по темам «Законы Ньютона», «Силы в механике», «Статика», «Гидростатика», «Импульс тела», «Механическая работа». «Мощность». КПД. «Механическая энергия» «Законы сохранения». Критерии оценивания Части 1 и 2 ЕГЭ. Внутрипредметные и межпредметные связи в задачах механики второй части ЕГЭ. /Лек/	9	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Составление систематизирующей таблицы по разделу «Молекулярная физика». Определения. Законы. Формулы. Алгоритм решения задач по молекулярной физике: МКТ и Термодинамика /Лек/	9	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Способы и особенности решения задач по темам: «Основное уравнение МКТ, Уравнение состояния идеального газа», «Изопроцессы»; «Первое и второе начала термодинамики» Алгоритмы решения задач по термодинамике. Особенности решения задач на уравнение теплового баланса.	9	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Составление систематизирующей таблицы по разделу «Электростатика». Определения. Законы. Формулы. Решение алгоритмических задач по электростатике. Составление систематизирующей таблицы по разделу «Электродинамика». Определения. Законы. Формулы. Алгоритмы решения задач. /Лек/	10	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

1.6	Составление систематизирующей таблицы по разделу «Колебания и волны». Определения. Законы. Формулы. Особенности и алгоритмы решения задач на описание механических и электромагнитных колебаний, на различные типы соединений в цепи, на описание механических и электромагнитных волн. /Лек/	10	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Составление систематизирующей таблицы по оптике. Определения. Законы. Формулы. Составление систематизирующей таблицы по теории квантовой физики. Определения. Законы. Формулы. Законы фотоэффекта, на расчет характеристик фотона. Гипотеза де Бройля. описание ядерных реакций, расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода. /Лек/	10	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Внутрипредметные и межпредметные связи в задачах второй части ЕГЭ. Методические рекомендации по некоторым аспектам самостоятельной работы при подготовке к ЕГЭ по физике (на примерах решения задач от ФИПИ). /Лек/	10	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.9	Решение задач первой части ЕГЭ -(1-7) по темам: -Кинематика поступательного равномерного и равноускоренного движения. -Уравнения движения. -Графики основных кинематических параметров. - Кинематика криволинейного и вращательного движения. Особенности, алгоритмы, примечания. Задачи по кинематике из второй части ЕГЭ. /Пр/	9	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Решение задач по теме «Законы Ньютона» Решение задач по теме «Силы в механике» Решение задач по теме «Статика», «Гидростатика» Решение задач по теме «Импульс тела». Решение задач по темам «Механическая работа». «Мощность». КПД. «Механическая энергия» «Законы сохранения». /Пр/	9	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ, Уравнение состояния идеального газа» Решение задач по теме «Изопроцессы» Решение задач по теме «Первый и второй законы термодинамики» Алгоритм решения задач по термодинамике Решение задач на уравнение теплового баланса /Пр/	9	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

1.12	Решение алгоритмических задач первой части ЕГЭ по электростатике. Напряженность и потенциал электростатического поля. Закон Кулона. Конденсатор. Алгоритмы решения задач по разделу «Электродинамика». Решение задач на законы постоянного тока Решение задач на описание магнитного поля. Решение задач на закон электромагнитной индукции. Решение задач на расчет индуктивности и энергии магнитного поля. Явление самоиндукции. /Пр/	10	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.13	Решение задач на описание механических и электромагнитных колебаний. Решение задач на различные типы соединений в цепи. Решение задач на описание механических и электромагнитных волн. /Пр/	10	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.14	Решение задач с использованием систематизирующей таблицы по оптике. Решение задач с использованием систематизирующей таблицы по теории квантовой физики. Определения. Законы. Формулы. Законы фотоэффекта, на расчет характеристик фотона. Гипотеза де Бройля. описание ядерных реакций, расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода. /Пр/	10	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.15	Решение задач второй части, реализация межпредметных и внутри предметных знаний в задачах по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и физике атома, ядра и элементарных частиц. /Пр/	10	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Промежуточная аттестация (экзамен)						
2.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	10	34,75	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Контроль СР /КСРАтт/	10	0,25	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

2.3	Контактная работа /КонсЭк/	10	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 3. Консультации							
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	10	0,9	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)							
4.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	9	8,85	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Контактная работа /КСРАТт/	9	0,15	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	9	0,9	ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-4.ОПК-5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Оценка выполнения заданий будет производиться согласно критериям, по которым оценивается выполнение вариантов ЕГЭ. Задания будут формироваться как в бумажном варианте, так и на сайте "Сдам ГИА".

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Оценочными средствами являются варианты ЕГЭ по физике. В связи с техническими сложностями представить их здесь невозможно.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Особенности алгоритмов и подходов решения задач кинематики.
2. Особенности алгоритмов и подходов решения задач динамики.
3. Особенности алгоритмов и подходов решения задач МКТ.
4. Особенности алгоритмов и подходов решения задач термодинамики.
5. Особенности алгоритмов и подходов решения задач электростатики.
6. Особенности алгоритмов и подходов решения задач электродинамики.
7. Особенности алгоритмов и подходов решения задач по электромагнетизму.
8. Особенности алгоритмов и подходов решения задач геометрической оптике.
9. Особенности алгоритмов и подходов решения задач по волновой оптике.
10. Особенности алгоритмов и подходов решения задач по атомной и ядерной физике.

11. ЕГЭ по физике как средство систематизации знаний учащихся.
 12. Измерительные умения в задачах ЕГЭ и ОГЭ по физике.
 13. Межпредметные связи в задачах второй части ЕГЭ по физике.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Варианты работ из КИМов по решению задач ЕГЭ под редакцией М.Ю. Демидовой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шабунина Н. В.	Методика обучения физике. Ч. 1: учебное пособие	Архангельск: САФУ, 2022	https://e.lanbook.com/book/227015
Л1.2	Даутова К. В.	Избранные лекции по теории и методике обучения физике в средней школе: учебное пособие	Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2006	https://e.lanbook.com/book/42239

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Рымкевич А.П.	Физика. Задачник. 10-11 классы: пособие для общеобразовательных. учебных.	Москва: Дрофа, 2000	
Л2.2	Кольцов Р. Ю.	Практикум по физике. Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика: в 2-х ч.: учебно-методическое пособие для учащихся профильных классов	Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2019	https://www.iprbookshop.ru/109763.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
220 Б1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя
102 Б1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), кафедра

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)