

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_2025_675.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Математика и Физика	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 10
аудиторные занятия	72	зачеты 9
самостоятельная работа	133,2	
часов на контроль	43,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
Неделя	10 2/6		8			
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	62,1	62,1	71,1	71,1	133,2	133,2
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

к.пед.н., доцент, Рупасова 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 учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 10.04.2025 протокол № 10

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
кафедра математики, физики и информатики

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
кафедра математики, физики и информатики

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели: - 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	Задачи: --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.08
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-5: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	
ИД-1.ОПК-5: Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	
Знает принципы и методы контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, способах выявления и корректировки трудностей в обучении	
ИД-2.ОПК-5: Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.	
Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИД-2.ОПК-8: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	
Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	
ИД-1.ПК-1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	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-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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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. /Лек/	9	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 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		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.16	Решение задач ЕГЭ по КИМаМ различных лет. Подготовка теоретического материала для практических занятий /Ср/	9	62,1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 2. Консультации							
2.1	Консультация по дисциплине /Конс/	9	0,9	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1		0	
Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)							
3.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	9	8,85	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1		0	

3.2	Контактная работа /КСРАтт/	9	0,15	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1		0	
	Раздел 4. Самостоятельная работа						
4.1	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к семинарским и практическим работам. /Ср/	10	71,1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Консультации						
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	10	0,9	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1		0	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)						
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	10	34,75	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1		0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	10	0,25	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1		0	
6.3	Контактная работа /КонсЭк/	10	1	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Методика решения задач ЕГЭ по физике и их критериальное оценивание».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме практических заданий, а также для промежуточной аттестации в форме вопросов для подготовки к зачету.

По техническим причинам (Графики и формулы не отображаются) реальные варианты задач ЕГЭ поместить в РП не удалось.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Для текущего контроля предлагаются задания из КИМов по ЕГЭ.

Материалы в КИМ под ред. М.Ю. Демидовой

Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий.

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.

Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата

№	Критерии	Показатели
1	Новизна реферированного текста	Макс. - 20 баллов
-	актуальность проблемы и темы;	
-	новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;	
-	наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	
2	Степень раскрытия сущности проблемы	Макс. - 30 баллов - соответствие плана теме реферата;
-	соответствие содержания теме и плану реферата;	
-	полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;	
-	обоснованность способов и методов работы с материалом;	
-	умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;	
-	умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.	
3	Обоснованность выбора источников	Макс. - 20 баллов - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;
-	привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).	
4	Соблюдение требований к оформлению	Макс. - 15 баллов - правильное оформление ссылок на используемую литературу;
-	грамотность и культура изложения;	
-	владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;	
-	соблюдение требований к объему реферата;	
-	культура оформления: выделение абзацев.	
5	Грамотность	Макс. - 15 баллов
-	отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;	
-	отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;	
-	литературный стиль.	

Критерии Оценка (баллы по МРС), уровень

84-100%, пройден повышенный уровень критериев «отлично»,

66-83%, пройден пороговый уровень критериев «хорошо»,

50-65%, пройден пороговый уровень критериев «удовлетворительно»,

менее 50%, уровень не сформирован «неудовлетворительно»,

пройден повышенный уровень критериев «зачтено»,

пройден пороговый уровень критериев «зачтено»,

уровень критериев не сформирован «незачтено»,

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

I. Примерный тест для проверки формируемых компетенций

ОПК-5: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

Задание 1. Оценивание как компонент контроля выполняет ряд значимых функций.

Выберите все соответствующие.

- 1) информационную;
- 2) образовательную;
- 3) воспитательную;
- 4) мотивационно-стимулирующую, ориентирующую.
- 5) Все выше перечисленные.

КЛЮЧ: 5

Задание 2. Перечислите как минимум три основных вида методов решения физических задач.

КЛЮЧ: Аналитический метод. Синтетический метод.

Аналитико-синтетический метод. Метод упрощения и усложнения.
Метод дифференцирования и интегрирования.
Метод решения экспериментальных задач.

Задание 3. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

1. Плавание тел вследствие действия силы Архимеда возможно только в жидкостях.
2. Если тела находятся в тепловом равновесии, то их температура одинакова.
3. Сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов в вакууме обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.
4. Дифракция рентгеновского излучения принципиально невозможна.
5. «Красная граница» фотоэффекта — максимальная длина волны, при которой еще происходит фотоэффект.

КЛЮЧ: 235

Задание 4. Необходимо собрать экспериментальную установку, с помощью которой можно измерить сопротивление резистора.

Для этого школьник взял исследуемый резистор, набор электрических проводов и вольтметр.

Какие два предмета из приведенного ниже перечня оборудования необходимо дополнительно использовать для проведения этого эксперимента?

1. Амперметр.
2. Резистор с известным сопротивлением.
3. Второй вольтметр.
4. Конденсатор.
5. Источник напряжения.

КЛЮЧ: 15

ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Задание 1. Количественные задачи - это задачи, в которых ответ на поставленный вопрос не может быть получен без вычислений. При решении таких задач пользуются только количественным анализом с подсчетом тех или иных числовых характеристик процесса. Да или Нет?

КЛЮЧ: НЕТ, качественный анализ так же необходим

Задание 2. Выберите правильное утверждение. Количественные задачи разделяют по трудности на

1. Аналитические и синтетические,
2. Простые и сложные,
3. Тренировочные и контрольные.

КЛЮЧ: Простые и сложные.

Задание 3. Тело свободно падает без начальной скорости. Изменение модуля импульса этого тела за промежуток времени 2 с равно $10 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$.

Чему равна масса тела? Сопротивлением воздуха можно пренебречь. Ответ выразите в килограммах.

КЛЮЧ: 0,5 кг.

Задание 4. Для проведения опытов по наблюдению фотоэффекта взяли пластину из металла с работой выхода $3,4 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$ и стали освещать ее светом частоты $6 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$.

Как изменятся

- 1) работа выхода фотоэлектронов из этого металла и
- 2) количество фотоэлектронов, вылетающих с поверхности этого металла,

если при неизменной интенсивности падающего света в 2 раза уменьшить его частоту?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

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

КЛЮЧ: 1) работа выхода фотоэлектронов из этого металла (НЕ ИЗМЕНИТСЯ)

2) количество фотоэлектронов, вылетающих с поверхности этого металла (НЕ ИЗМЕНИТСЯ)

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Задание 1. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях.

Запишите в ответе их номера.

1. Тело соскальзывает с наклонной плоскости и останавливается у ее основания, при этом полная механическая энергия сохраняется.
2. Если два газа находятся в тепловом равновесии, то это означает равенство средних кинетических энергий их молекул.
3. Если электрический ток протекает по медному проводнику, то ни при каких условиях не может наблюдаться действие тока на магнитную стрелку.
4. Гармонические колебания электрического заряда в металлических проводниках являются источниками электромагнитных волн радиодиапазона.
5. «Красная граница» фотоэффекта — максимальная длина волны, при которой еще происходит фотоэффект.

КЛЮЧ: 45

Задание 2. Пакет, в котором находится 200 шайб, положили на весы. Весы показали 60 г.

Чему равна масса одной шайбы по результатам этих измерений, если погрешность весов равна ± 10 г?

Массу самого пакета не учитывать. В ответе массу шайбы (в граммах) и погрешность запишите слитно, без пробелов.

КЛЮЧ: 0,300,05

Задание 3. В закрытом сосуде с жесткими стенками находится 0,2 моля гелия.

Из сосуда выпускают половину газа и накачивают в сосуд взамен 0,1 моля аргона, поддерживая температуру неизменной.

Определите, как в результате этого изменяются следующие физические величины: давление в сосуде, удельная теплоемкость содержимого сосуда.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

Цифры в ответе могут повторяться.

КЛЮЧ: 32

Задание 4. Деревянный брусок плавает на поверхности воды в миске. Миска покоится на поверхности Земли.

Что произойдет с глубиной погружения бруска в воду, если миска будет стоять на полу лифта, который движется с ускорением, направленным вертикально вверх?

Ответ: объем вытесненной воды не изменяется, глубина погружения бруска в лифте остается прежней. Да или нет?

КЛЮЧ: Да

СПИСОК ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Что такое задача? Структура и содержание задачи. Значение решения задач в обучении учащихся физике (лекционные знания).
2. Виды физических задач и их классификация (лекционные знания).
3. Структура учебной деятельности по решению задач. Общий алгоритм решения задач (лекционные знания).
4. Виды методик по решению физических задач. Алгоритмический подход к методике решения задач (лекционные знания).
5. Теоретическая и практическая части деятельности учителя по обучению учащихся умению решать задачи. Способы обучения учащихся умению решать задачи по физике (лекционные знания).
6. Алгоритмы и алгоритмические предписания. Алгоритмы решения задач по темам. Частные алгоритмы (лекционные знания).
7. Применение системно-структурного подхода для усиления познавательных и воспитательных функций решения задач (лекционные знания).
8. Приёмы создания системы задач определённой темы по возрастающей степени трудности для усиления образовательных и развивающих функций решения задач (лекционные знания).
9. Критерии и уровни сформированности умений решать задачи. Уровни сформированности умений по решению задач в различных классах (лекционные знания).

10. Методы решения вычислительных, логических, графических и экспериментальных задач (лекционные знания).
11. Творческие задачи. Общие методы решения творческих задач. Привести пример превращения стандартной задачи в творческую задачу и её решения (лекционные знания и практические умения).
12. Развитие логического и физического мышления в работе с физическими задачами. Приёмы анализа и синтеза в составлении и решении задач (лекционные знания и практические умения).
13. Развитие логического и физического мышления в работе с физическими задачами. Приёмы индукции и дедукции в познании и решении задач (лекционные знания и практические умения).
14. Олимпиадные задачи. Значение олимпиадных задач в обучении учащихся физике. Виды олимпиадных задач. Требования к отбору и составлению олимпиадных задач (лекционные знания).
15. Методика организации и проведения олимпиад по физике. Основная методическая литература по олимпиадным задачам (лекционные знания).
16. Система общих методов в решении олимпиадных задач: метод анализа физической ситуации задачи, метод идеализации задачи, метод применения физического закона, использование метода идеализации задачи, использование системы обще-частных методов (лекционные знания и практические умения).
17. Система общих методов в решении олимпиадных задач: метод упрощения и усложнения, метод оценки, метод анализа решения (лекционные знания и практические умения).
18. Нестандартные, оригинальные, не поставленные, произвольные задачи и их соотношение с олимпиадными задачами. Привести примеры вышеназванных задач (лекционные знания).
19. Некоторые способы решения нестандартных задач по механике (практические умения).
20. Некоторые способы решения нестандартных задач по теплоте. Метод приведения к нулю (метод Рихмана). Показать применение этого метода на конкретном примере (практические умения).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭКЗАМЕНА:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если был дан исчерпывающий ответ на все теоретические вопросы и правильно выполнено практическое задание;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если был дан ответ на все теоретические вопросы, который требовал уточнений, пояснений и/или правильно выполнено практическое задание 3*, в котором были допущены неточности, либо незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если был дан ответ не на все теоретические вопросы, и/или неправильно выполнено практическое задание, в котором были допущены неточности, либо ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил ни одного задания и не ответил ни на один вопрос, либо ответы были ошибочными.

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. заведений	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

6.3.1.1	Яндекс.Браузер
6.3.1.2	Firefox

6.3.1.3	ПЕД ОС
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	SMART Notebook
6.3.1.6	Python
6.3.1.7	MS Office
6.3.1.8	MS Windows
6.3.1.9	LibreOffice
6.3.1.10	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.11	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
	проблемная лекция	
	ситуационное задание	
	дискуссия	

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
209 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1. Этот курс должен ознакомить студента с основными законами физики; с методами решения задач из различных разделов физики (механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, атомная физика); с методами наблюдения, измерения и экспериментирования. Он должен сопровождаться необходимыми физическими демонстрациями в общем физическом практикуме. 2. Курс должен представлять собой физическую теорию в адекватной математической форме, должен научить студента использовать теоретические знания для решения физических задач. Поэтому курс должен быть изложен на соответствующем математическом уровне. 3. Этот курс должен формировать у студентов диалектико-материалистическое мировоззрение и умения творчески пользоваться диалектическим методом познавательной деятельности. Задачи дисциплины: а) сообщить студенту основные принципы и законы физики и их математическое выражение; б) научить правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин;

в) ознакомить студента с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования;

г) развить у него любознательность и интерес к изучению физики;

д) сформировать у студентов не только умения запоминать информацию, но и уметь ее анализировать, сравнивать, делать правильные выводы, получать новые знания посредством использования научных методов и приемов познавательной деятельности.

Практические умения и экспериментальные навыки могут быть получены только на прочной базе знаний, приобретенных при изучении теоретического материала. Но в основе знаний обязательно лежит процесс ЗАПОМИНАНИЯ,

ЗАУЧИВАНИЯ. Действительно, любая область человеческих знаний опирается на определённый набор понятий

("производная - это...", "педагогика - это...", "электрический ток - это..." "дифракция - это..."), фактов и явлений ("Волга впадает в Каспийское море", "одноименные заряды отталкиваются"), законов, теорем и закономерностей ("заряд в замкнутой системе сохраняется", "квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов", "приём аспирина способствует снижению температуры больного"), использует собственные графические и символичные средства (чертежи, карты, формулы, схемы); и всё это надо заучить, запомнить, узнать желающему изучить данную науку. Не надо путать зубрёжку

и заучивание: в первом случае смысл запоминаемого неизвестен, так что заучивание теоремы Пифагора не будет зубрёжкой, если осмыслены и заучены понятия "прямоугольный треугольник", "катет", "гипотенуза", "квадрат", "сумма".

В формуле $F=ma$ не требуется что-то ПОНИМАТЬ; надо ЗНАТЬ, что это второй закон Ньютона (а преподавателю помнить, что правильное ударение - на первом слоге, а не последнем); что F читается как "эф" и обозначает в данной формуле силу (в других формулах эта же буква может обозначать уже другую величину); что сила - это...; что измеряется сила в ньютонах, которые можно сокращенно обозначать буквой N , а $1 N$ - это... И если в данный момент студент НЕ ПО-МНИТ, что такое масса или в чём измеряется ускорение, то причём здесь понимание? ФИЗИКУ НАДО УЧИТЬ

НАИЗУСТЬ, как иностранный язык: по десять понятий, формул, обозначений каждый день, по несколько раз, пока не запомнишь - и через год-два РЕГУЛЯРНЫХ ЗАНЯТИЙ заговоришь. УЧЕБА ПО НАСТОЯЩЕМУ - ЭТО ТЯЖЁЛЫЙ ТРУД, и ничего не добьются те, кто мечтает "понимать" физику без ежедневного труда по её ИЗУЧЕНИЮ.

Опытный преподаватель знает, что ВАЖНЕЙШИХ понятий, формул, явлений, законов, опытов, схем, графиков, констант за семестр сообщается студентам сотни две-три, и заучить их по силам даже тому, кто ничего не помнит со школы - было бы желание. Рецепт прост: запиши это важнейшее несколько раз (моторная память самая прочная - кто научился ездить на велосипеде, ездит всю жизнь); проговори вслух и послушай товарища (используй слуховую память), подчеркни красной пастой, обведи рамочкой и внимательно рассмотри (зрительная память самая ёмкая - говорят же, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать).