

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра общей физики и дидактики физики



П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ, ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки	Физика и Информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Методика подготовки, проведения и оценивания ЕГЭ по физике» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профили: Физика и Информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:
ст.преподаватель

Е. Д. Бондарь

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики.

Протокол от 26.03.2024 г. № 12

Заведующий кафедрой

А. В. Безус

СОГЛАСОВАНО:

И. о. декана физико-технического
факультета
28.03.2024 г.

С. А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета.

Протокол от 27.03.2024 г. № 2.

Председатель

В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
кандидат физико-математических наук
26.03.2024 г.

А. В. Безус

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины программы бакалавриата:

Общая и экспериментальная физика (Механика)

Общая и экспериментальная физика (Молекулярная физика. Термодинамика)

Общая и экспериментальная физика (Электричество и магнетизм)

Общая и экспериментальная физика (Оптика)

Общая и экспериментальная физика (Физика атома и атомных явлений)

Общая и экспериментальная физика (Физика атомного ядра и частиц)

Общая и экспериментальная физика (Общий физический практикум)

Общая и экспериментальная физика (Введение к дисциплинам фундаментальной подготовки - физика)

Введение к дисциплинам фундаментальной подготовки – математика

Сопутствующие дисциплины

Методика решения задач по физике (Методика решения физических задач)

Астрофизика, астрономия и методика преподавания астрономии (Астрономия и методика обучения астрономии)

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Методика решения задач по физике (Методика составления тестовых заданий)

Производственная: педагогическая практика по профилю 2

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (профиль: Физика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.8.1 Методика подготовки, проведения и оценивания ЕГЭ по физике
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор обучающегося
Количество зачетных единиц / всего часов	2,5 / 90

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	4	8	18	36		36	90	зачет
Заочная	4	8	4	6		80	90	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

подготовить будущих преподавателей к участию в подготовке, проведения и оценивания ЕГЭ по физике, ознакомить студентов с методикой решения физических задач разного уровня сложности, сформировать навыки самостоятельной учебной деятельности.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	ПК-1.20. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	ПК-1.20.1 Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
		ПК-1.20.2 Знает сущность и роль современных методик преподавания физики
		ПК-1.20.3 Знает цели информационного образования, дидактические приемы и средства обучения, методы контроля обучения
		ПК-1.20.4 Знает программы и учебники по преподаваемому предмету
		ПК-1.20.5 Умеет использовать современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;
		ПК-1.20.6 Умеет анализировать учебные программы, школьные учебники по физике.
		ПК-1.20.7 Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой
		ПК-1.20.8 Умеет проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных

		информационных технологий и методик обучения
	ПК-1.21. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	ПК-1.21.1 Знает: функции, виды, методы и принципы педагогического контроля; критерии и показатели образовательных результатов учащихся; технологии развития рефлексивных способностей учащегося и приёмы проведения учащимися рефлексии;
		ПК-1.21.2 Умеет: применять различные диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся; формулировать выявленные трудности в обучении и корректировать пути достижения образовательных результатов.
		ПК-1.21.3 Умеет оценивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.
		ПК-1.21.4 Знает: основы психологической и педагогической психодиагностики; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Тема 1. Структура ЕРЭ по физике.	Структура ЕРЭ по физике: типы заданий и темы, включенные в контрольные измерительные материалы. Кодификатор. Демоверсия. Спецификация.
Тема 2. Подготовка школьников к ЕРЭ по физике	Организация подготовки школьников к ЕРЭ по физике как условие повышения качества образования. Формирование практических умений при подготовке учащихся к ЕРЭ по физике. Применение современных технологий при подготовке к ЕРЭ по физике. Отработка навыков самостоятельной работы при подготовке к ЕРЭ по физике.
Тема 3. Методика обучения решению и оформлению	Анализ задачи и составление плана решения, подготовка и проведение опыта, анализ и оценка полученных результатов. Этапы решения задачи.

физических задач, как одна из форм подготовки к ЕРЭ по физике.	Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии, метод размерностей, графические решения.
Тема 4. Особенности подготовки к ЕРЭ по физике в профильных классах СОШ как форма проверки знаний и умений развития, творчества и способностей по самостоятельному приобретению знаний.	Задачи с кратким ответом: задачи по темам задачи на физический смысл законов и закономерностей графическое представление информации измерение физических величин показания измерительных приборов планирование эксперимента установление соответствия Задачи с развернутым ответом: расчетная задача расчетная задача высокого уровня расчетная задача высокого уровня с обоснованием
Тема 5. Рекомендации по методике подготовки к ЕРЭ по физике в профильных классах СОШ.	Правила оформления различных типов заданий ЕРЭ по физике. Методика обучения оформлению различных типов заданий. Правила заполнения бланков. Критерии эффективности методики подготовки к ЕРЭ по физике. Правила организации и проведения ЕРЭ по физике. Критерии оценивания ЕРЭ по физике.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 8

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
1. Структура ЕРЭ по физике.	2	4		7	13
2. Подготовка школьников к ЕРЭ по физике	2	4		7	13
3. Методика обучения решению и оформлению физических задач, как одна из форм подготовки к ЕРЭ по физике.	4	8		7	19
4. Особенности подготовки к ЕРЭ по физике в профильных классах СОШ как форма проверки знаний и умений развития, творчества и способностей по самостоятельному приобретению знаний.	4	8		7	19
5. Рекомендации по методике подготовки к ЕРЭ по физике в профильных классах СОШ.	6	12		8	26
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	18	36		36	90

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 4, семестр – 8

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
1. Структура ЕРЭ по физике.	0,5	0,5		12	13
2. Подготовка школьников к ЕРЭ по физике	0,5	0,5		12	13
3. Методика обучения решению и оформлению физических задач, как одна из форм подготовки к ЕРЭ по физике.	1	1		17	19
4. Особенности подготовки к ЕРЭ по физике в профильных классах СОШ как форма проверки знаний и умений развития, творчества и способностей по самостоятельному приобретению знаний.	1	2		16	19
5. Рекомендации по методике подготовки к ЕРЭ по физике в профильных классах СОШ.	1	2		23	26
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	4	6		80	90

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

1. Правила оформления различных типов заданий ЕРЭ по физике.
2. Методика обучения оформлению различных типов заданий. Правила заполнения бланков.
3. Критерии эффективности методики подготовки к ЕРЭ по физике.
4. Правила организации и проведения ЕРЭ по физике.
5. Критерии оценивания ЕРЭ по физике.
6. Структура ЕРЭ по физике: типы заданий и темы, включенные в контрольные измерительные материалы.
7. Кодификатор. Демоверсия. Спецификация.
8. Организация подготовки школьников к ЕРЭ по физике как условие повышения качества образования.
9. Формирование практических умений при подготовке учащихся к ЕРЭ по физике. Применение современных технологий при подготовке к ЕРЭ по физике.

7.2. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время

проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Форма обучения – очная, Семестр 8

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-3	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Самостоятельная работа	20
	Лабораторные работы	60
	Контрольная работа по теоретическому материалу	10
ИТОГО		100
Общий итог за семестр		100

8.2. Форма обучения – заочная, Семестр 8

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-3	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Самостоятельная работа	20
	Контрольные работы по практике	60
	Контрольная работа по теоретическому материалу	10
ИТОГО		100
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
- лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе (г. Донецк, пр. Театральный, д. 13). Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для выполнения лабораторных работ требуется лаборатории со специализированным оборудованием, которое отвечает современным требованиям цифрового образования: имеет в наличии большое количество различных типов датчиков, которые подключаются к ноутбуку (планшету) и позволяют осуществлять сбор экспериментальных данных, графический анализ данных, решение математических уравнений, обработку экспериментальных данных.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете кафедры общей физики и дидактики физики (ауд. 220).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной подготовки к ЕГЭ 2022 года : методические рекомендации / составители М. Ю. Демидова, В. А. Грибов. – Москва : ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», 2022. – 32 с. – Текст: электронный.
2. Корявов В.П. Методы решения задач в общем курсе физики. Электричество и магнетизм: Учебное пособие / В.П. Корявов. – М., Студент, 2011. – 533 с. (в свободном доступе <https://obuchalka.org>). – Текст: электронный.
3. Кондратьев А.С., Ларченкова Л.А., Ляпцев А.В. Методы решения задач по физике. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 312 с. – Текст: электронный.
4. Ашкинази Л. А., Сборник задач по физике. По следу «Физического фейерверка» – КДУ, 2016. – 212 с. – Текст: электронный.
5. Черноуцан А.И., Физика. Задачи с ответами и решениями - 9 изд. – КДУ, 2017. – 352 с. – Текст: электронный.

11.2. Дополнительная литература

6. Бугаев, А. И. Методика преподавания физики в средней школе – М.: Просвещение, 1981. – 288 с. – Текст: непосредственный.
7. Методика преподавания физики в средней школе. Под ред. С. Е. Каменецкого, Л. А. Ивановой. - М.: Просвещение, 1987. – 336 с. – Текст: непосредственный.
8. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Под ред. В. П. Орехова, А. В. Усовой. – Москва: Просвещение, 1980. – 352 с. – Текст: непосредственный.
9. Каменецкий С.Е. Методика решения задач по физике в средней школе – М.: Просвещение, 1987. – 335 с. – Текст: непосредственный.
10. Кобушкин В.К. Методика решения задач по физике – Л.: Издательство ЛГУ, 1970. – 247 с. – Текст: непосредственный.
11. Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения – Москва: Просвещение, 1967. – 415 с. – Текст: непосредственный.
12. Гельфгат, И. М. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями / Гельфгат И. М., Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. - 3-е изд. - М. : Илекса ; Харьков : Гимназия, 1997. - 352 с. – Текст: непосредственный.
13. Бутиков Е.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. Физика в задачах – Л: Издательство ЛГУ, 1974. – 160 с. – Текст: непосредственный.
14. Меледин Г.В. Физика в задачах – М: Наука, 1989. – 269 с. – Текст: непосредственный.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).