

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждены решением Ученого
совета ДГУНХ,
протокол № 12 от 30 мая 2022 г.*

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

«ФИЗИКА»

**Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений**

Квалификация – техник

Махачкала - 2022 г.

УДК 53(075.8)

ББК 22.3

Составители: Магомедов Магомедзапир Рабаданович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ, Инусова Халимат Магомедовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ, Шамхалова Наида Курбановна, старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Мурлиева Жарият Хаджиевна, доктор физико-математических наук, профессор кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внешний рецензент: Магомедов Гасан Мусаевич, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и методики ее преподавания Дагестанского государственного педагогического университета.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018г., № 2, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013г., №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Рабочая программа учебного предмета «Физика» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Магомедов М.Р., Инусова Х.М., Шамхалова Н.К. Рабочая программа учебного предмета «Физика» для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. – Махачкала: ДГУНХ, 2022г., 17 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2022 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Мирзоевой А.Р.

Одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 24 мая 2022 г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по учебному предмету...	4
Раздел 2.	Место учебного предмета в структуре образовательной программы.....	6
Раздел 3.	Объем учебного предмета с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	6
Раздел 4.	Содержание учебного предмета, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета.....	12
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета	13
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	13
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по учебному предмету	13
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	15

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по учебному предмету

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Содержание учебного предмета «Физика» в ДГУНХ в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Целью изучения учебного предмета «Физика» является изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики. Формирование навыков владения основными приёмами и методами решения прикладных проблем. Формирование навыков проведения научных исследований, ознакомление с современной научной аппаратурой. Ознакомление с историей физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики. Изучение учебного предмета должно способствовать формированию у обучающихся основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований; умению планировать физический и технический эксперимент и обрабатывать его результаты с использованием методов теории размерности, теории подобия и математической статистики.

Задачи учебного предмета:

- изучение: основных законов физики и границ их применимости; фундаментальных физических констант; фундаментальных физических опытов и их роли в развитии науки;
- формирование умений применять полученные знания при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности;
- овладение современной научной аппаратурой и навыками ведения физического эксперимента.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

➤ *личностных:*

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

➤ **метапредметных:**

– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

➤ **предметных:**

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

По дисциплине предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта, представляющего собой особую форму организации его деятельности. Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

✓ сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

✓ способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

✓ сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания учебного предмета;

✓ способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся на 1 курсе в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования.

Раздел 2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

В пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» на базе основного общего образования учебный предмет ПУП.02 «Физика» изучается в рамках общеобразовательной подготовки учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Изучение данного учебного предмета опирается на знания, полученные обучающимися в ходе освоения программы основного общего образования.

Раздел 3. Объем учебного предмета с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Объем учебного предмета составляет 141 часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 117 часов, в том числе:

лекции – 39 ч.

практические занятия – 78 ч.

лабораторные занятия – ч.

консультации, промежуточная аттестация – ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся.

Формы промежуточной аттестации:

1 семестр – экзамен (групповая консультация, промежуточная аттестация) - 12 ч.

2 семестр – экзамен (групповая консультация, промежуточная аттестация) – 12 ч.

Раздел 4. Содержание учебного предмета, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема учебного предмета	Всего академических часов	В том числе						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
			Лекции	семинары	практические занятия	Лабораторные занятия	консультации	иные аналогичные занятия		
1	Тема 1. Введение.	3	1		2					Подготовка доклада, тестирование
2	Тема 2. Кинематика материальной точки.	7	3		4					Тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
3	Тема 3. Динамика материальной точки.	6	2		4					Проведение опроса, тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
4	Тема 4. Законы сохранения в механике.	6	2		4					Проведение опроса, тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
5	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	7	3		4					Тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач, подготовка доклада
6	Тема 6. Свойства паров, жидкостей, твердых тел.	6	2		4					Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада,

										выполнение лабораторной работы
7	Тема 7. Основы термодинамики.	9	2		5					Тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
8	Тема 8. Электрическое поле.	7	2		5					Проведение опроса, тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
	Итого за 1 семестр	48	16		32					
	Экзамен (групповая консультация, промежуточная аттестация)	12								
	Всего	60								
9	Тема 9. Законы постоянного тока.	10	4		6					Проведение опроса, тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
10	Тема 10. Электрический ток в различных средах.	7	3		4					Тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
11	Тема 11. Магнитное поле.	8	2		6					Проведение опроса, тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач, подготовка доклада
12	Тема 12. Электромагнитная индукция.	6	2		4					Проведение опроса, тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач,

										подготовка доклада
13	Тема 13. Механические и электромагнитные колебания.	6	2		4					Проведение опроса, тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач, подготовка доклада
14	Тема 14. Упругие волны. Электромагнитные волны.	6	2		4					Тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы, подготовка доклада
15	Тема 15. Природа света. Волновые свойства света.	8	2		6					Проведение опроса, тестирование, выполнение лабораторной работы, решение задач, подготовка доклада
16	Тема 16. Квантовая физика. Физика атома.	8	2		6					Проведение опроса, тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы
17	Тема 17. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	10	4		6					Проведение опроса, тестирование, решение задач, выполнение лабораторной работы
	Итого за 2 семестр	69	23		46					
	Экзамен (групповая консультация, промежуточная аттестация)									Контроль
	Всего									81
	Общее									141

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Силы в природе и движения тел.
2. Движение тела переменной массы.
3. Законы сохранения в механике.
4. Тепловое расширение тел и ее учет.
5. Механические свойства твердых тел.
6. Диффузия в природе и в технике.
7. Неблагоприятные экологические последствия работы тепловых двигателей.
8. Тепловые двигатели.
9. Автомобиль и экология.
10. Законы электролиза. Технические применения электролиза.
11. Электрический ток в газах.
12. Солнечные батареи и их применение.
13. Альтернативные виды энергетики.
14. Современная энергетика и перспективы ее развития.
15. Электродвигатели и их применение.
16. Трансформаторы.
17. Передача электроэнергии на расстояние.
18. М. Фарадей и его вклад в теорию электромагнитного поля.
19. Шкала электромагнитных волн.
20. Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
21. Виды радиосвязи.
22. Радиолокация. Ее применение в технике и в науке.
23. Основы телевидения.
24. Мобильный телефон с точки зрения физики.
25. Основы сотовой радиотелефонии.
26. Виды излучений. Современные источники света.
27. Фотоэлементы и их применение в технике.
28. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.
29. Вынужденное излучение. Лазеры.
30. Современная ядерная энергетика. Ядерные реакторы.
31. Ядерное оружие и средство его доставки.
32. Биологическое действие радиоактивных излучений.
33. Теория элементарных частиц.

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения учебного предмета**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
<i>I. Основная учебная литература</i>				
1.	Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В.	Физика. В 2 т. Том 1: учеб. пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2019. – 242 с.	https://biblio-online.ru/bcode/441288
2.	Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В.	Физика. В 2 т. Том 2: учеб. пособие для СПО	М.: Издательство Юрайт, 2019. – 299 с.	https://biblio-online.ru/bcode/441289
3.	Склярова Е.А., Кузнецов С.И., Кулюкина Е.С.	Физика. Механика: учебное пособие для среднего профессионально го образования.	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 251 с.	https://biblio-online.ru/bcode/442023
<i>II. Дополнительная учебная литература</i>				
1.	Кравченко Н.Ю.	Физика: учебник и практикум для СПО.	М.: Издательство Юрайт, 2019. – 300 с.	https://biblio-online.ru/bcode/434391
2.	Горячев Б.В., Могильницкий С.Б.	Физика. Оптика. Практические занятия: учебное пособие для среднего профессионально го образования	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 91 с.	https://biblio-online.ru/bcode/437931
3.	Бабецкий В.И., Третьякова О.Н.	Физика. Механика. Электромагнетиз м: учебное пособие для СПО.	М.: Издательство Юрайт, 2019. – 325 с.	https://biblio-online.ru/bcode/431399

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно - образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами следующих сайтов:

- Обзор электронных учебников и учебных пособий по физике - <http://www.curator.ru/e-books/physics.html>;
- «Задачи по физике с решениями - <http://fizzzika.narod.ru>;
- Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования - <http://fizkaf.narod.ru>;
- Квант: научно-популярный физико-математический журнал - <http://kvant.mccme.ru>.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Windows 10 Professional;
- Антивирус Kaspersky Endpoint 10;
- Microsoft Office Professional;
- Adobe Acrobat Reader.

7.2. Перечень информационных справочных систем

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

7.3. Перечень профессиональных баз данных

- Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/> и др.

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания учебного предмета «Физика» используются следующие специальные помещения - учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №2-6 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20а, учебный корпус №2)

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор – 1 ед., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.biblio-online.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.biblio-online.ru), флипчарт переносной – 1 шт.

Лабораторное оборудование:

Метр демонстрационный, Насос вакуумный Комовского НВК, Насос воздушный ручной, Осциллограф демонстрационный двухканальный (приставка к телевизору), Стальной штатив физический универсальный для проведения лаб. работ, Цифровой мультиметр демонстрационный, Барометр БР-52 (школьный), Груз наборный 1 кг, Динамометр демонстрационный 10 Н, цена деления 1Н, Набор тел равного объема, демонстрационный, Набор тел равной массы, демонстрационный, Призма наклоняющаяся с отвесом, Трибометр демонстрационный, Трубка Ньютона, Генератор звуковой частоты школьный, Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком, Модель двигателя внутреннего сгорания, Модель демонстрационный кристаллической решетки графита, Модель демонстрационный кристаллической решетки железа, Модель демонстрационный кристаллической решетки меди, Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала, Прибор для демонстрации линейного расширения тел, Прибор для демонстрации теплопроводности твердых тел, Прибор для изучения газовых законов (с манометром), Сосуд для взвешивания воздуха, Трубка для демонстрации конвекции в жидкости ТБК, Цилиндры свинцовые со стругом, Шар с кольцом, Амперметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) АДЦ-1С, Вольтметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) ВДЦ-1С, Выключатель однополюсной демонстрационный, Звонок демонстрационный электрический, Зеркало вогнутое, Источник постоянного и переменного напряжения (В-24), Комплект соединительных проводов (8 шт.), Магазин резисторов, Магнит U-

образный демонстрационный, Магнит полосовой демонстрационный (пара), Модель перископа, Набор по электролизу НЭ демонстрационный, Набор для демонстрации объемных спектров постоянных магнитов, Набор для демонстрации спектров электрических полей, Набор для наблюдения спектров магнитных полей, Набор по передаче эл. энергии НПЭ, Набор спектральных трубок с источником питания СН-1, Палочка стеклянная 22см, Палочка эбонитовая, Переключатель 2-х полюсный ПР-2, Переключатель однополюсный ПР-1 демонстрационный, Прибор для демонстрации Правил Ленца, Реостат ползунковый РПШ-0,6, Реостат ползунковый РПШ-5, Реостат РП-6, Трансформатор универсальный, Штатив изолирующий ШТИз, Электромагнит разборный (подковообразный) лабораторный, Электрометры с принадлежностями, Набор "Волновая оптика" (интерференции дифракции), Набор демонстрационный. "Геометрическая оптика", Набор дифракционных решеток (4 шт.), Амперметр лабораторный (учебный), Вольтметр лабораторный (учебный), Выпрямитель учебный ВУ-4 (постоянный ток), Динамометр лабораторный 1Н, Весы учебные с гирями до 200г, Динамометр лабораторный 5Н, Калориметр с мерным стаканом, Комплект чертежных принадлежностей (транспортир с прямой и обратной шкалой от 0 до 180 градусов, треугольники 45 и 60 градусов со шкалой от 0 до 50 см, линейка со съёмной ручкой от 0 до 60 см и от 0 до 24 дюймов, циркуль), Магнит U-образный лабораторный, Миллиамперметр лабораторный (учебный).

Помещение для самостоятельной работы № 1-2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20а, учебный корпус № 3)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 15 ед.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Программный комплекс AutoCAD

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции в мультимедийных и интерактивных аудиториях сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Семинары могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц - опросов студентов. В ходе изучения дисциплины применяются разбор хозяйственных ситуаций, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой студентов (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).