

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

*Утверждена решением Ученого
совета ДГУНХ,
протокол № 13 от 06 июля 2020 г.*

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Квалификация – техник по информационным системам

Махачкала – 2020 г.

УДК 53(075.8)

ББК 22.3

Составитель - Магомедов Магомедзапир Рабаданович, кандидат физико-математических наук, доцент 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.

Представитель работодателя – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014г., № 525, в соответствии с приказом от 14 июня 2013г., № 464 Министерства образования и науки РФ.

Рабочая программа дисциплины «Физика» размещена на сайте www.dgunh.ru

Магомедов М.Р. Рабочая программа дисциплины «Физика» для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям). – Махачкала: ДГУНХ, 2020г., 16 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 03 июля 2020г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), к.э.н., Гереевой Т.Р.

Одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 30 июня 2020г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
Раздел 3.	Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	7
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	9
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
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 дисциплине.....	13
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	15
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	16

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «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 дисциплины 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 дисциплины:

- 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.

1.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины: «Физика» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК 5. использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.4. участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

код и формулировка компетенции	компонентный состав компетенции		
	знать:	уметь:	иметь практический опыт:
ОК 5: использовать информационно-	З1-основные физические понятия,	У1-описывать и объяснять физические	ПО1-умении видеть естественно –

<p>коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>законы и закономерности; 32-единицы измерения физических параметров в СИ; 33-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; 34- устройство и принцип действия технических объектов, практически применять эти знания: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона, плеера; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой и прочей бытовой техникой.</p>	<p>явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; У2-отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов дающих возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.</p>	<p>научное содержание проблем, возникающих в практической деятельности специалиста, научным методом познания, его экспериментальной и теоретической компонентами в их взаимосвязи; ПО2-владении методами решения элементарных задач по каждому разделу.</p>
<p>ОК 8: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>31-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; 32-перспективы использования современных технологий, в народном хозяйстве; 33-роль физики и ее методов</p>	<p>У1-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; применять полученные знания для решения физических задач; определять: характер физического</p>	<p>ПО1-умении проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания для объяснения разнообразных</p>

	исследования в народном хозяйстве, технике и медицине.	процесса по графику, таблице, формуле; У2-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио – и телекоммуникационной связи.	физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний; ПО2-умении оценивать достоверность естественнонаучной информации.
ПК 1.4: участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	З1-основные физические понятия, законы и принципы, место физики в общей системе наук, основные этапы развития физики и ее современное состояние.	У1-использовать знания физических законов и концепций для объяснения физических явлений и процессов, решать стандартные физические задачи, проводить лабораторные эксперименты, использовать приобретенные знания в практической деятельности.	ПО1- владении алгоритмами и методами решения стандартных задач из различных разделов физики, приемами проведения лабораторного эксперимента и базовыми методами обработки результатов.

1.3. Перечень предметных результатов изучения учебного предмета с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компетенции	Этапы формирования компетенции				
	Тема 1. Введение.	Тема 2. Кинематика материальной точки.	Тема 3. Динамика материальной точки.	Тема 4. Законы сохранения в механике.	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.
ОК 5	+	+	+	+	+
ОК 8	+	+	+	+	+
ПК 1.4	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенции				
	Тема 6. Свойства паров, жидко-	Тема 7. Основы термодинамики.	Тема 8. Электрическое поле.	Тема 9. Законы постоянного	Тема 10. Электрический ток в различных

	стей, твердых тел.			тока.	средах.
ОК 5	+	+	+	+	+
ОК 8	+	+	+	+	+
ПК 1.4	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенции				
	Тема 11. Магнитное поле.	Тема 12. Электромагнитная индукция.	Тема 13. Механические и электромагнитные колебания.	Тема 14. Упругие волны. Электромагнитные волны.	Тема 15. Природа света. Волновые свойства света.
ОК 5	+	+	+	+	+
ОК 8	+	+	+	+	+
ПК 1.4	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенции		
	Тема 16. Квантовая физика. Физика атома.	Тема 17. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	Тема 18. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.
ОК 5	+	+	+
ОК 8	+	+	+
ПК 1.4	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к профильной части основной образовательной программы блока ЕН.05 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), квалификация «техник по информационным системам».

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для изучения дисциплин «Астрономия», «Электротехника и основы электроники».

Раздел 3. Объем дисциплины 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 дисциплины составляет 45 часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 30 часов, в том числе:

лекции – 15 ч.

практические занятия – 15 ч.

лабораторные работы.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 15 ч.

Форма промежуточной аттестации:

4 семестр – зачет.

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

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академи- ческих часов	В том числе						Само- стоя- тель- ная ра- бота	Форма текущего контроля успеваемости.
			Лекции	семина- ры	практи- ческие занятия	Лаборатор- ные заня- тия	консуль- тации	иные аналоги чные за- нятия		
1	Тема 1. Введение.	1	1							Подготовка доклада, тестирование
2	Тема 2. Кинематика матери- альной точки.	3	1		1				1	Проведение опроса, тестирование
3	Тема 3. Динамика материаль- ной точки.	3	1		1				1	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
4	Тема 4. Законы сохранения в механике.	2			1				1	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабора- торной работы
5	Тема 5. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеаль- ный газ.	3	1		1				1	Подготовка доклада, тестирование
6	Тема 6. Свойства паров, жид- костей, твердых тел.	2	1		1					Тестирование, решение задач, подготовка доклада
7	Тема 7. Основы термоди- намики.	2	1						1	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада
8	Тема 8. Электрическое поле.	2	1						1	Подготовка доклада, тестирование
9	Тема 9. Законы постоянного тока.	3	1		1				1	Тестирование, решение задач
10	Тема 10. Электрический ток в различных средах.	2			1				1	Тестирование

11	Тема 11. Магнитное поле.	3	1		1				1	Подготовка доклада, тестирование
12	Тема 12. Электромагнитная индукция.	2	1						1	Подготовка доклада, тестирование
13	Тема 13. Механические и электромагнитные колебания.	3	1		1				1	Проведение опроса, тестирование, решение задач
14	Тема 14. Упругие волны. Электромагнитные волны.	1			1					Тестирование
15	Тема 15. Природа света. Волновые свойства света.	3	1		1				1	Тестирование
16	Тема 16. Квантовая физика. Физика атома.	3	1		1				1	Подготовка доклада, тестирование
17	Тема 17. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	3	1		1				1	Тестирование, решение задач, подготовка доклада
18	Тема 18. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	2	1						1	Подготовка доклада, тестирование
	Зачет	2			2					
	Итого за 4 семестр	45	15		15				15	
	Всего	45								

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	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://biblionline.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://biblionline.ru/bcode/441289
3.	Склярова Е.А., Кузнецов С.И., Кулюкина Е.С.	Физика. Механика: учебное пособие для среднего профессионального образования.	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 251 с.	https://biblionline.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://biblionline.ru/bcode/434391
2.	Горячев Б.В., Могильницкий С.Б.	Физика. Оптика. Практические занятия: учебное пособие для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 91 с.	https://biblionline.ru/bcode/437931
3.	Бабецкий В.И., Третьякова О.Н.	Физика. Механика. Электромагнетизм: учебное пособие для СПО.	М.: Издательство Юрайт, 2019. – 325 с.	https://biblionline.ru/bcode/431399

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индиви-

дуальным 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 дисциплины «Физика» используются следующие специальные помещения - учебные аудитории:

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

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

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.urait.ru), флипчарт переносной.

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. Kaspersky Endpoint Security

Приборы общего назначения:

1. Комплект инструментов классных;
2. Линейка классная 1 м. деревянная;
3. Метр демонстрационный;
4. Насос вакуумный Комовского НВК;
5. Насос воздушный ручной;
6. Осциллограф демонстрационный двухканальный (приставка к телевизору);
7. Стальной штатив физический универсальный для проведения лаб. работ;
8. Цифровой мультиметр демонстрационный

Приборы демонстрационные

1. Барометр БР-52 (школьный);
2. Груз наборный 1 кг;
3. Динамометр демонстрационный 10 Н, цена деления 1Н;
4. Набор тел равного объема, демонстрационный;
5. Набор тел равной массы, демонстрационный;
6. Призма наклоняющаяся с отвесом;
7. Трибометр демонстрационный;
8. Трубка Ньютона;
9. Генератор звуковой частоты школьный;
10. Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком
11. Модель двигателя внутреннего сгорания;
12. Модель демонстрационный кристаллической решетки графита
13. Модель демонстрационный кристаллической решетки железа;
14. Модель демонстрационный кристаллической решетки меди;
15. Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала;
16. Прибор для демонстрации линейного расширения тел;
17. Прибор для демонстрации теплопроводности твердых тел;
18. Прибор для изучения газовых законов (с манометром);
19. Сосуд для взвешивания воздуха;
20. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости ТБК;
21. Цилиндры свинцовые со стругом;

22. Шар с кольцом;
23. Амперметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) АДЦ-1С;
24. Вольтметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) ВДЦ-1С;
25. Выключатель однополюсной демонстрационный;
26. Звонок демонстрационный электрический;
27. Зеркало вогнутое;
28. Источник постоянного и переменного напряжения (В-24);
29. Комплект соединительных проводов (8 шт.);
30. Магазин резисторов;
31. Магнит U-образный демонстрационный;
32. Магнит полосовой демонстрационный (пара);
33. Модель перископа;
34. Набор по электролизу НЭ демонстрационный;
35. Набор для демонстрации объемных спектров постоянных магнитов;
36. Набор для демонстрации спектров электрических полей;
37. Набор для наблюдения спектров магнитных полей;
38. Набор по передаче эл. энергии НПЭ;
39. Набор спектральных трубок с источником питания СН-1;
40. Палочка стеклянная 22см;
41. Палочка эбонитовая;
42. Переключатель 2-х полюсный ПР-2;
43. Переключатель однополюсный ПР-1 демонстрационный;
44. Прибор для демонстрации Правил Ленца;
45. Реостат ползунковый РПШ-0,6;
46. Реостат ползунковый РПШ-5;
47. Реостат РП-6;
48. Трансформатор универсальный;
49. Штатив изолирующий ШТИз;
50. Электромагнит разборный (подковообразный) лабораторный;
60. Электрометры с принадлежностями;
61. Набор "Волновая оптика" (интерференции дифракции);
62. Набор демонстрационный. "Геометрическая оптика";
63. Набор дифракционных решеток (4 шт.).
64. Амперметр лабораторный (учебный);
65. Вольтметр лабораторный (учебный);
66. Выпрямитель учебный ВУ-4 (постоянный ток);
67. Динамометр лабораторный 1Н;
68. Весы учебные с гирями до 200г.;
69. Динамометр лабораторный 5Н;
70. Калориметр с мерным стаканом;
71. 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);
72. Магнит U-образный лабораторный;
73. Миллиамперметр лабораторный (учебный).

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.1, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)

Перечень основного оборудования:

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

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. VLC Media player
4. Adobe Acrobat Reader
5. Skype для Windows

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.2, учебный корпус №2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20)

Перечень основного оборудования:

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

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. VLC Media player
4. Adobe Acrobat Reader
5. Skype для Windows

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентного 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).

Лист актуализации рабочей дисциплины «Физика»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « 25 » мая 2021 г. № 10
Зав. кафедрой Урш Шарова Ю.А.