

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

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 11  
от 06 июня 2023 г*

**КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФИЗИКА»**

**Направление подготовки – 10.03.01  
Информационная безопасность,  
профиль «Безопасность автоматизированных систем»**

**Уровень высшего образования – бакалавриат**

**Форма обучения – очная, очно-заочная**

**Махачкала – 2023**

**УДК 22.3я72**

**ББК М31**

**Составитель** – Магомедов Магомедзапир Рабаданович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** – Келбиханов Руслан Келбиханович, кандидат физико-математических наук, доцент 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** – Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза».

*Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г., № 1427, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»*

Рабочая программа дисциплины «Физика» размещена на сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Магомедов М.Р. Рабочая программа дисциплины «Физика» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем». - Махачкала: ДГУНХ, 2023 г., 14 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем», к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 31 мая 2023 г., протокол № 10.

## Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине .....	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
Раздел 3.	Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.....	6
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	12
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
Раздел 9.	Образовательные технологии.....	13
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	14

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целями изучения дисциплины «Физика» является формирование компетенций в области применения физических законов и моделей для решения задач профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Физика» являются:

- формировании у обучающихся способностей использовать основные законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, уметь применять полученные знания при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности, владеть современной научной аппаратурой и навыками ведения физического эксперимента;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

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

код компетенции	формулировка компетенции
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ОПК-4</b>	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-11</b>	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов

### 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ОПК-4.</b> Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИОПК-4.1:</b> Применяет физические явления и эффекты для решения практических задач	<b>Знать:</b> основные законы механики, термодинамики – молекулярной физики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики и физики твердого тела

		<p><b>Уметь:</b> использовать математические модели физических явлений и процессов; решать типовые прикладные физические задачи.</p> <p><b>Владеть:</b> навыки использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях.</p>
<p><b>ОПК-11.</b> Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов</p>	<p><b>ИОПК-11.1:</b> Проводит физический эксперимент, обрабатывает его результаты</p>	<p><b>Знать:</b> физические явления и эффекты, используемые для решения практических задач обеспечения информационной безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.</p>

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 1. Механика материальной точки	Тема 2. Механика твердого тела	Тема 3. Статистическая термодинамика	Тема 4. Электричество	Тема 5. Магнетизм
ОПК-4	+	+	+	+	+
ОПК-11	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 6. Волны	Тема 7. Оптика	Тема 8. Квантовая оптика	Тема 9. Квантовая механика
ОПК-4	+	+	+	+
ОПК-11	+	+	+	+

## Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.12 учебного плана направления подготовки «Информационная безопасность», профиля «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин как «Химия», «Математика», «Биология», «Информатика» и др.. В свою очередь, изучение дисциплины «Физика» является необходимой основой для освоения таких дисциплин, как «Электротехника», «Электроника и схемотехника».

### **Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 зачетные единицы.

#### **Очная форма обучения**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 80 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа - 32 ч.

на занятия семинарского типа – 48 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - 28 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

#### **Очно-заочная форма обучения**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 48 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа - 16 ч.

на занятия семинарского типа – 32 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - 60 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

**4.1. Для очной формы обучения**

№ п/п	Темы дисциплины	Всего академи- ческих часов	в т. ч. занятия лекци- онного типа	в т. ч. занятия семинарского типа:					Само- стоя- тель- ная ра- бота	Форма текущего контроля успе- ваемости. Форма промежуточной аттестации
				семи- нары	практи- ческие занятия	лаборатор- ные заня- тия (лабо- раторные работы, ла- боратор- ный прак- тикум)	колло- квиумы	иные анало- гичные занятия		
1	Тема 1. Механика материальной точки	11	3		2	3			3	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
2	Тема 2. Механика твердого тела	11	3			3			3	Проведение опроса, работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
3	Тема 3. Статистическая термодинамика	11	3		2	3			3	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
4	Тема 4. Электричество	13	4		2	4			3	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
5	Тема 5. Магнетизм	13	4		2	4			3	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
6	Тема 6. Волны	14	4		2	4			4	Тестирование,

										решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
7	Тема 7. Оптика.	12	4		2	4			3	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
8	Тема 8. Квантовая оптика.	12	4		2	4			3	Подготовка доклада, тестирование, выполнение лабораторной работы
9	Тема 9. Квантовая механика.	9	3			3			3	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
	Зачет	2			2					
	Итого за 2 семестр	108	32		16	32			28	
	Всего	108								

### Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Темы дисциплины	Всего академических часов	в т. ч. занятия лекционного типа	в т. ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия		
1	Тема 1. Механика материальной точки	12	2		2	2			6	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
2	Тема 2. Механика твердого тела	12	2		2	2			6	Проведение опроса, работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы



3	Тема 3. Статистическая термодинамика	12	2		2	2			6	Проведение опроса, тестирование, выполнение лабораторной работы решение задач, подготовка доклада
4	Тема 4. Электричество	12	2		2	2			6	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
5	Тема 5. Магнетизм	12	2		2	2			6	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
6	Тема 6. Волны	9	1		1	1			6	Тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
7	Тема 7. Оптика.	12	1		1	2			8	Проведение опроса, тестирование, решение задач, подготовка доклада, выполнение лабораторной работы
8	Тема 8. Квантовая оптика.	12	2		1	1			8	Подготовка доклада, тестирование, выполнение лабораторной работы
9	Тема 9. Квантовая механика.	13	2		1	2			8	Работа по карточкам, тестирование, выполнение лабораторной работы
	Зачет	2			2				0	
	Итого за 2 семестр	108	16		16	16			60	
	Всего	108								

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

<b>№ п/п</b>	<b>Автор</b>	<b>Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	<b>Выходные данные</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/Точек доступа</b>
<b>I. Основная учебная литература</b>				
1.	Кравченко Н.Ю.	Физика: учебник и практикум для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 300 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/433421">https://urait.ru/bcode/433421</a>
2.	Склярова Е.А., Кузнецов С.И., Кулюкина Е.С.	Физика. Механика: учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 248 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/438815">https://urait.ru/bcode/438815</a>
3.	Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спирин Г.Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 1: механика: учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 353 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/425487">https://urait.ru/bcode/425487</a>
4.	Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спирин Г.Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 2: электромагнетизм, оптика, квантовая физика: учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 441 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/425490">https://urait.ru/bcode/425490</a>
5.	Бондарев Б.В., Калашников Н.П., Спирин Г.Г.	Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества: учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 369 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/425491">https://urait.ru/bcode/425491</a>
6.	Вергелес С.Н.	Теоретическая физика. Квантовая электродинамика: учебник для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 262 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/437010">https://urait.ru/bcode/437010</a>

7.	Горлач В.В.	Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. -171 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/442122">https://urait.ru/bcode/442122</a>
8.	Кузнецов С.И.	Физика: Оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы. Учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. -301 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/434046">https://urait.ru/bcode/434046</a>
<b>II. Дополнительная учебная литература</b>				
1.	Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В.	Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 242 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/444958">https://urait.ru/bcode/444958</a>
2.	Трофимова Т.И.	Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 265 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/431054">https://urait.ru/bcode/431054</a>
3.	Прошкин С.С., Самолетов В.А., Нименский Н.В.	Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач: учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 467 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/444957">https://urait.ru/bcode/444957</a>

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

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

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

### **7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

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

### **7.2. Перечень информационных справочных систем.**

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных.**

<https://elibrary.ru/>- научная электронная библиотека

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

Для преподавания дисциплины «Физика» используются следующие специализированные помещения – учебные аудитории.

**Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.11 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)**

#### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.ura.it.ru](http://www.ura.it.ru)).

#### ***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

**Лаборатория физики, учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.4. (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)**

#### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

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](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.ura.it.ru](http://www.ura.it.ru)).

Учебная мебель для хранения лабораторного оборудования.

Учебно-лабораторные стенды по механике, электричеству и магнетизму, оптике.

#### ***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

**Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 24 ед.

**Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)**

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

## **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 программы дисциплины  
«Физика»**

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_