ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 24 марта 2025 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C5A9FA0FAD6D6153888A98846B419FD3
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 11.07.2024 до 04.10.2025

Махачкала – 2025

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.d-gunh.ru

Магомедов М.Р. Рабочая программа дисциплины «Физика» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем». - Махачкала: ДГУНХ, 2025 г., 14 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 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 24 февраля 2025 г., протокол № 7

.

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
ОПК	**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-11	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)**
ОПК-4. Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной дея-	**ИОПК-4.1:** Применяет физические явления и эффекты для решения практических задач	**Знать:** основные законы механики, термодинамики – молекулярной физики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, кван-

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

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 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	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

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ Точек доступа
I. Основная учебная литература				
1.	Кравченко Н.Ю.	Физика: учебник и практикум для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 300 с.	https://urait.ru/bcode/433421
2.	Склярова Е.А., Кузнецов С.И., Кулюкина Е.С.	Физика. Механика: учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 248 с.	https://urait.ru/bcode/438815
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.	https://urait.ru/bcode/425487
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.	https://urait.ru/bcode/425490
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.	https://urait.ru/bcode/425491
6.	Вергелес С.Н.	Теоретическая физика. Квантовая электродинамика: учебник для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 262 с.	https://urait.ru/bcode/437010
7.	Горлач В.В.	Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум:	М.: Издательство Юрайт, 2019. -171 с.	https://urait.ru/bcode/442122

		учебное пособие для прикладного бакалавриата		
8.	Кузнецов С.И.	Физика: Оптика. Элементы атомной и ядерной физики. Элементарные частицы. Учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019. -301 с.	https://urait.ru/bcode/434046
II. Дополнительная учебная литература				
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.	https://urait.ru/bcode/444958
2.	Трофимова Т.И.	Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019. - 265 с.	https://urait.ru/bcode/431054
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.	https://urait.ru/bcode/444957

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), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.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), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.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 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).

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 _____